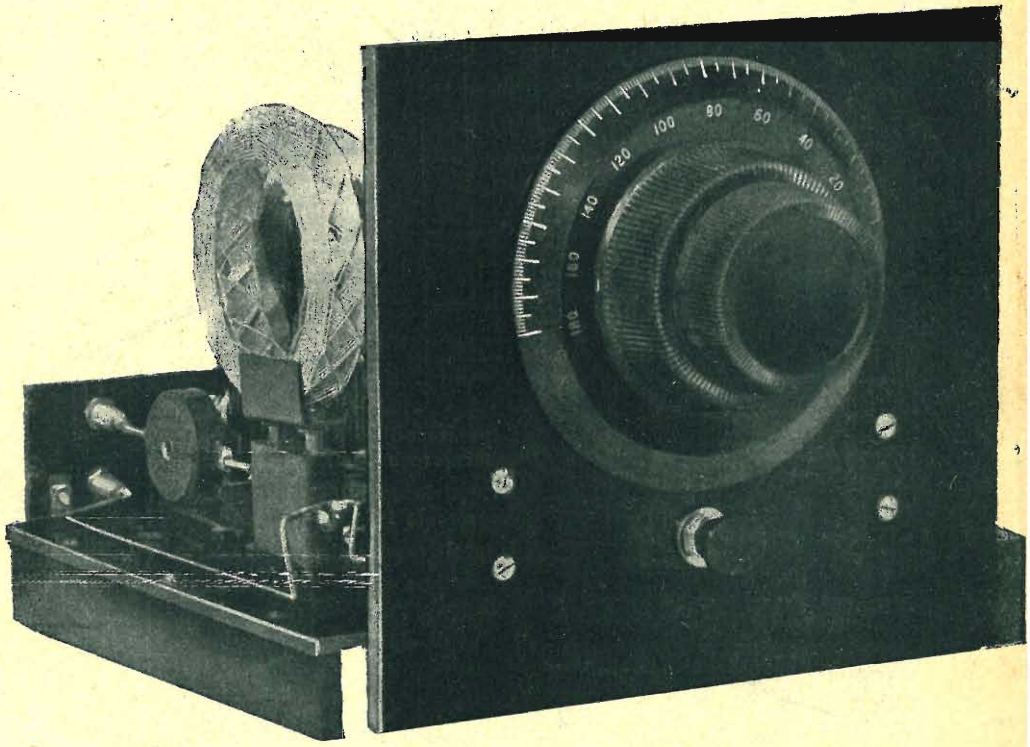
LA RADIO

settimanale illustrato

N° 7
30 OTT 1932

Cmi 40



L'**Amplivox** che descriviamo in questo numero, dandone anche le fotografie e gli schemi, è un semplice, efficiente, economico amplificatore di Alta Frequenza destinato a precedere lo stadio della rivelatrice di un radio-ricevitore

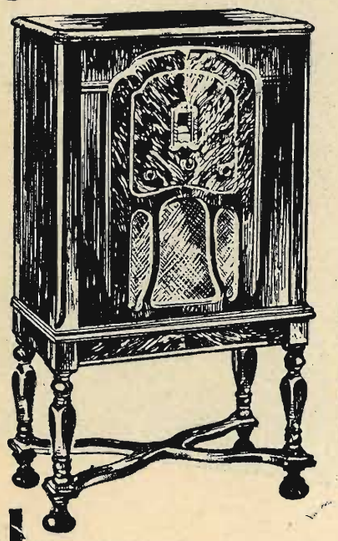
Con i programmi settimanali delle Stazioni italiane

C. C. Postale

CONSOLETTE RCA

IDEA MGM

Uno dei quattro assi del mercato radiofonico



Supereterodina 8 valvole di cui 3 schermate e 2 di supercontrollo.

Altoparlante elettrodinamico di eccezionale fedeltà di riproduzione.

Dispositivo per la regolazione dei toni.

Morsettiera per il collegamento col pick-up.

Filtro di elevato rendimento.

•

In contanti . . . . L. **2400**
A rate: L. **480** in contanti e 12 effetti mensili da L. **170** cadauno

(Valvole e tasse governative comprese)

PRODOTTO NAZIONALE

SUPERETTE RCA in contanti L. 2075
PHONOLETTE RCA in contanti L. 3525

CGE COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITÀ

Nei prezzi segnati non è compreso l'importo d'abbonamento alle radioaudizioni

ANNO I — 30 ottobre 1932-X — N. 7

LA RADIO

settimanale illustrato

Direzione, Amministrazione e Pubblicità:
Corso Italia, 17 — MILANO 2 — Telefono 82-316

ABBONAMENTI

ITALIA
Sei mesi: . . L. **10.—**
Un anno: . . » **17,50**

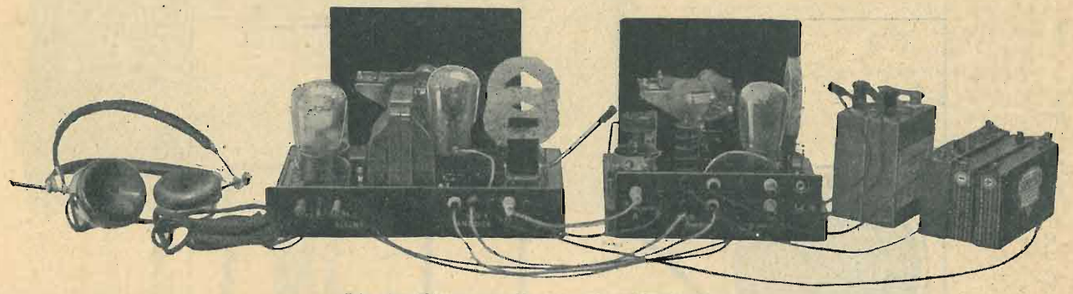
ESTERO
Sei mesi: . . L. **17,50**
Un anno: . . » **30.—**

Arretrati: . **Cent. 75**

L'AMPLIVOX

L'apparecchio *Bigrivox* descritto nel N. 5 de *La Radio* ha riscosso l'incondizionato favore di molti lettori. Abbiamo quindi pensato di costruire un apparecchietto ad una valvola in A. F. da aggiungersi al *Bigrivox*, in modo da formare un complesso a tre valvole bigriglia delle quali una in A. F., una rivelatrice ed una in B. F.

Questo amplificatore in A. F. può essere applicato a qualsiasi ricevitore avente una rivelatrice in reazione seguita, o meno, da una o due basse frequenze, nel qual caso occorrono lievissime varianti.



L'« Amplivox » collegato al « Bigrivox »

IL CIRCUITO

Il circuito è della massima semplicità. Il circuito oscillante dell'amplificatore è composto di una bobina a nido d'ape od a doppio fondo di paniere accoppiata con un condensatore variabile da 500 cm. L'antenna viene connessa alla griglia della valvola attraverso il condensatore di accoppiamento da 0,00025 mFD.

La placca della valvola bigriglia è connessa ad una impedenza di A. F. e ad una boccola che abbiamo marcata « A ». Questa boccola va connessa alla boccola pure marcata « A » nel ricevitore *Bigrivox* e corrispondente alla presa di antenna del ricevitore. Siccome nel *Bigrivox* la boccola « A » è connessa al circuito oscillante di sintonia attraverso un condensatore di accoppiamento da 250 cm., ne viene di conseguenza che anche la placca della valvola bigriglia amplificatrice di A. F. verrà accoppiata al circuito di griglia della valvola rivelatrice attraverso un uguale condensatorino.

L'alimentazione anodica della valvola amplificatrice viene fornita attraverso una impedenza di A. F., formando così il noto sistema di accoppiamento ad impedenza-capacità.

Il sistema ad impedenza-capacità è oggi meno usato di quello a trasformatore. La ragione principale sta nel fatto che il sistema a trasformatore in un apparecchio normale presenta il vantaggio di una maggiore stabilità e di un aumento di selettività nei confronti di quello ad impedenza-capacità. Nel nostro caso però noi abbiamo una bigriglia, la quale è una valvola che si presta ad una ottima stabilità, e quindi dobbiamo avere minore preoccupazione per le autoscillazioni di A. F.

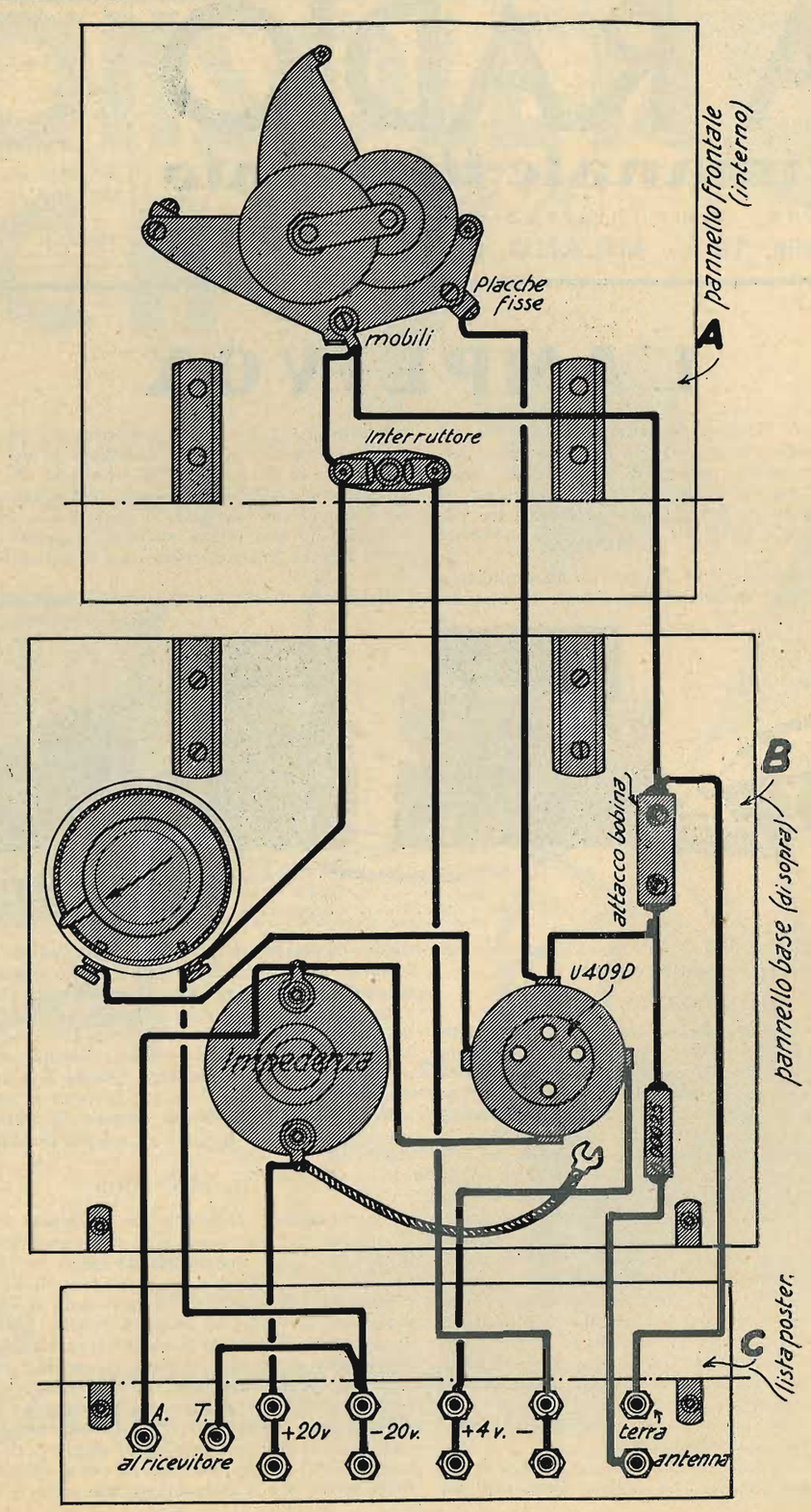
Il circuito di sintonia del nostro *Amplivox* è, come detto, rappresentato da una semplice bobina a doppio fondo di paniere o a nido d'ape; questo sistema non ci dà certo la migliore delle selettività, ma chi desiderasse aumentarla potrebbe mettere accanto al supporto della bobina attuale un altro supporto per un'altra bobina, la quale dovrebbe essere collegata con un lato all'antenna e l'altro alla terra. Questa bobina naturalmente non dovrebbe avere più di venti o venticinque spire, mentrechè la bobina normale di sintonia avrà un egual numero di spire di quella di sintonia del *Bigrivox*.

IL MONTAGGIO

L'amplificatore *Amplivox* verrà montato nell'identico sistema del *Bigrivox* e cioè su di un sottopannello di bakelite delle dimensioni di 17x20 cm. fissato ad un pannellino anteriore di 10x17 cm. pure di bakelite.

Sul pannello anteriore (frontale) verrà fissato il condensatore variabile di sintonia nonchè l'interruttore di accensione. Sul sottopannello (pannello base) verranno montati lo zoccolo portavalvola, lo zoccolo portabobina, l'impedenza di A. F. ed il reostato da sottopannello, del tipo identico a quello usato nel *Bigrivox*.

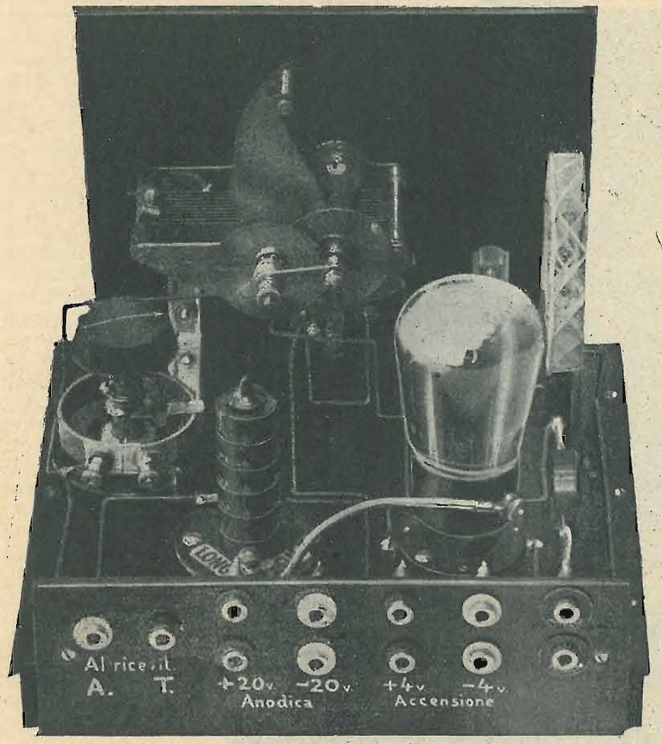
Nella parte posteriore verrà collocata una striscetta, pure di bakelite, delle misure di 18,5x6,5 cm. ove verranno fissate le boccole per la presa dell'antenna e della terra, per le connessioni alle batterie e per la



Schema costruttivo dell'« Amplivox »

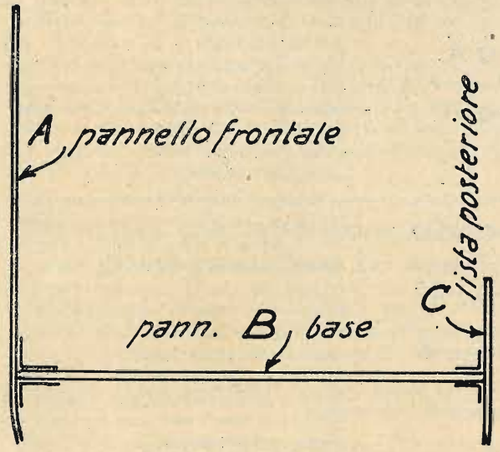
connessione alle prese dell'antenna e della terra dell'altro apparecchio.

L'*Amplivox* è stato studiato in maniera da poter essere facilmente collegato al *Bigrivox*. Infatti nella stri-



L'« Amplivox » visto posteriormente

scetta posteriore i quattro attacchi per le batterie portano doppie boccole in corto circuito fra loro a due a due.



Disposizione dei pannelli

Fissati tutti i pezzi, il montaggio è cosa facilissima, essendo il circuito ancora più semplice di quello di un apparecchio a cristallo. Si comincierà a collegare la boccola +4 con un contatto dello zoccolo portavalvola del filamento; quindi il —4 con l'interruttore. Poi si collegheranno fra loro la boccola di presa di terra, un lato dello zoccolo portabobina, le placche mobili del condensatore variabile, un braccio del reostato di filamento, la boccola —20 della batteria anodica e la boccola T, che poi deve essere messa in comunicazione con la presa di terra del *Bigrivox*. Quindi si collegherà il contatto corrispondente alla placca dello zoccolo portavalvola ad un capo della impedenza di alta frequenza, e da qui alla boccola marcata A. La boccola marcata +20 la si collegherà con l'altro capo della impedenza di A. F. e qui si salderà un filo relativamente flessibile, possibilmente portante un capocorda a forcella o ad occhiello, lungo abbastanza per arrivare al morsetto laterale dello zoccolo della bigriglia, quando essa sarà innestata nello zoccolo portavalvola. Si prenderà quindi il condensatorino da 0.00025 e, mediante prolungamento di filo rigido, si fisserà da un lato alla boccola corrispondente alla antenna, e da quell'altro, all'altro lato dello zoccolo portabobina, e da qui alle placche fisse del condensatore variabile ed al contatto corrispondente alla griglia dello zoccolo portavalvola.

Per la foratura della bakelite, che è sempre di una certa difficoltà, rimandiamo il nostro lettore a quanto è stato detto nel N. 6 de *La Radio*, descrivendo il *Multiplex*. E' bene che i meno pratici si abituino subito sin dall'inizio ad eseguire queste operazioni meccaniche con una certa precisione, usando buoni utensili, poichè se questi sono scadenti il lavoro non potrà mai essere eseguito e la durata dell'attrezzo sarà sempre limitata. Raccomandiamo altresì di eseguire delle buone saldature.

IL MATERIALE USATO

Un condensatore variabile ad aria da 500 cm. (J. B. slow-motion)
un condensatore fisso da 0,00025 mFD. (Watmel)
uno zoccolo portabobine con passo da 20 mm.
uno zoccolo portavalvola a quattro contatti (Lotus)
una impedenza di Alta Frequenza
un reostato da sottopannello con manopola
una bobina da 50 spire
un interruttore a pulsante
12 boccole nichelate
un pannello anteriore in bakelite di 16 × 17 cm., un sottopannello id. di 20 × 17 cm. ed una striscetta id. di 18,5 × 6,5 cm.
due squadrette reggipannello in acciaio 40 × 40 mm.; due squadrette in ottone 10 × 20; 20 bulloncini nichelati con dado; 10 viti mordenti a legno; 3 m. filo per collegamenti.

LA VALVOLA USATA

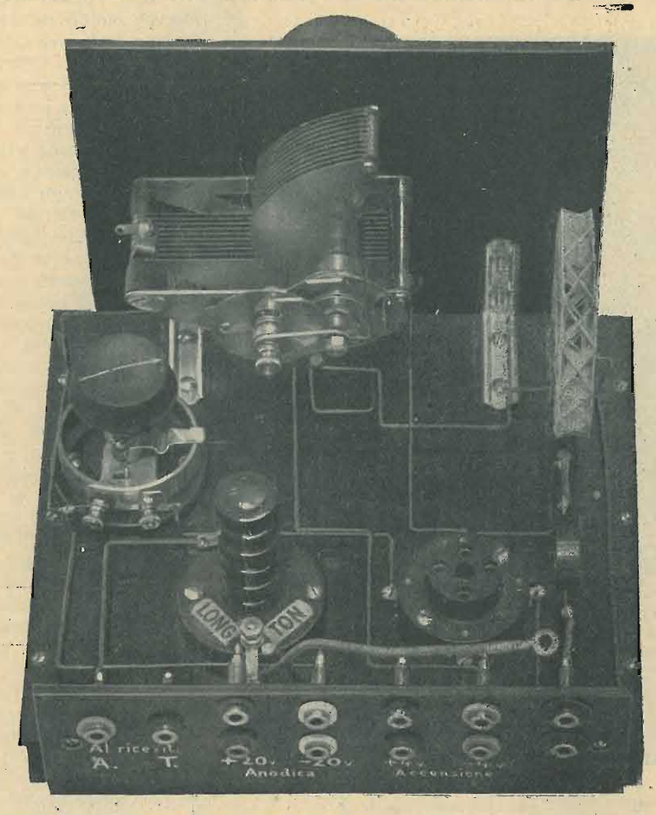
Ogni buona valvola bigriglia può essere usata, cioè la *Valvo U.* 409 *D*, la *Zenith D* 4, ecc.

VERIFICA, COLLEGAMENTO DELL'AMPLIFICATORE AL RICEVITORE E RISULTATI OTTENUTI

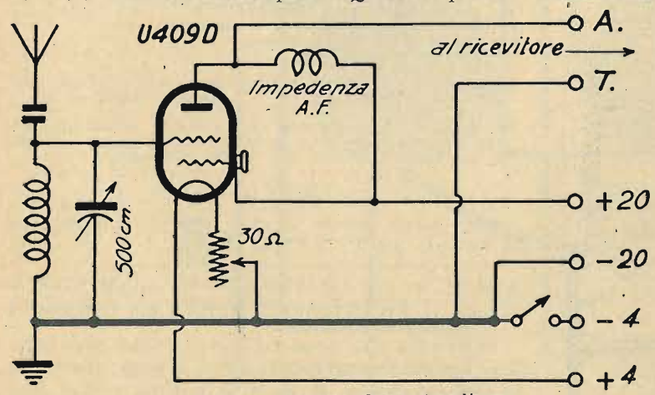
La verifica sarà altrettanto semplice del montaggio. Una scorsa ai collegamenti con lo schema alla mano, ci farà convinti se vi sia o no qualche errore. Assicuratisi che tutto è a posto, si comincierà col collegare l'*Amplivox* al *Bigrivox*, e cioè si prenderanno sei pezzi di filo ben isolato e di lunghezza ben appropriata con spine a banana fissate alle rispettive estremità, e si collegherà la boccola —4 accens. del *Bigrivox* alla boccola —4 accensione dell'*Amplivox;* la boccola +4

del secondo; la boccola — anodica del primo con quella — anodica del secondo; la +20 anodica con l'altra +20; la boccola A con l'altra A, e la boccola T con l'altra T. Occorrerà prestare attenzione che i due collegamenti tra A ed A e tra T e T siano più corti possibile, ad evitare inutili induzioni.

Fatto il collegamento tra i due apparecchi si metteranno le valvole nei rispettivi zoccoli e si collegherà la batteria di accensione a 4 Volta alle due boccole —4 e +4 accensione dell'*Amplivox*. Quindi si prenderanno tante pilette per formare una ventina di Volta per l'anodica. Noi consigliamo l'uso di due batterie piccole da 9 Volta ciascuna, una delle quali con prese intermedie, per poter ricavare i 12 Volta. Infatti, 18 Volta sono più che sufficienti per far funzionare ottimamente l'apparecchio. Le due batterie messe in serie fra loro (negativo collegato con il positivo dell'altra batteria) verranno connesse alle due boccole —20 e +20 anodica dell'*Amplivox*. Occorrerà connettere una presa intermedia a 12 Volta della batteria anodica alla boccola +12 anodica del *Bigrivox*.



I collegamenti dell'« Amplivox »



Schema elettrico dell'« Amplivox »

L'antenna e la terra verranno collegate alle due rispettive boccole dell'amplificatore. Innestata la cuffia al *Bigrivox* si procederà alla ricerca delle stazioni. La manovra del *Bigrivox* non viene ad essere cambiata, poichè l'accordo è lo stesso; in più viene aggiunta la manovra dell'*Amplivox* che si riduce al semplice spostamento della manopola del condensatore variabile di sintonia. Le stazioni dovranno essere ricevute con maggiore intensità.

Rimane ancora il problema se si può o no ricevere con l'altoparlante. La risposta è sempre quella che abbiamo dato descrivendo il *Bigrivox*, e cioè che chi si accontenta di una ridotta intensità di suono ed usa un altoparlante sensibile, può anche ricevere con quest'ultimo. Logicamente, se con *Bigrivox* si poteva azzardare tale ricezione, con l'aggiunta dell'*Amplivox* una tale possibilità viene aumentata.

Per quanto riguarda i risultati ottenuti con l'aggiunta dell'amplificatore di alta frequenza, possiamo affermare che con esso il numero delle stazioni deboli ricevibili è aumentato di molto.

b

Elementi di televisione

Sappiamo che varie stazioni americane e qualcuna inglese fanno regolari emissioni televisive.

Non bisogna confondere la trasmissione delle immagini-fotografie, autografi, per via elettrica, con la televisione. La prima è essenzialmente una macchina da copiare, in cui il collegamento fra l'originale e la copia è fatto elettricamente. Collocando il *documento originale* nell'apparecchio emittente situato, per esempio, a Milano, se ne ottiene la *copia* riprodotta dall'apparecchio ricevitore situato a Roma.

La televisione è, invece, un'altra cosa: è la visione a distanza. Ponendoci davanti allo schermo, ossia all'obiettivo del vostro apparecchio ricevitore, vediamo realmente ciò che avviene *nello stesso momento* davanti all'obiettivo dell'apparecchio emittente, che può trovarsi distante qualche centinaio di chilometri. E' come se noi potessimo trasportare il nostro occhio là dove vogliamo « vedere », rimanendo esso in corrispondenza col nostro cervello a mezzo del nervo ottico. Il nervo ottico, cui spetta di trasportare la sensazione al cervello, è rappresentato, in questo caso, dalle onde hertziane, e l'occhio, dall'apparecchio emittente, il quale è appunto considerato come un occhio elettrico e basato essenzialmente sulla utilizzazione della cellula fotoelettrica. Questa cellula, come i lettori sanno, sotto l'influenza della luce dà origine ad una corrente elettrica proporzionale all'intensità della luce stessa.

Grazie ad un dispositivo più o meno complicato, questa cellula fotoelettrica è influenzata dalla luce proveniente dall'oggetto di cui si deve trasmettere l'immagine. La cellula lo esplora in ogni sua parte: essa « vede » — come nella figura — innanzi tutto il punto inferiore 1 a destra dell'oggetto, che qui è una persona, poi il punto 2 immediatamente sopra, e così di seguito. Esplorata così tutta una striscia (*a-a*) a destra, la cellula ricomincia a esplorare la striscia vicina (*b-b*) nello stesso senso, poi la *c-c*, e così di seguito. Se il piccolo quadrato « visto » in ciascun momento dalla cellula fotoelettrica e esploratrice è luminoso o chiaro, la cellula produrrà una corrente intensa; se, al contrario, lo « sguardo » della cellula scivola su un punto oscuro dell'oggetto, la corrente sarà istantaneamente debole o nulla.

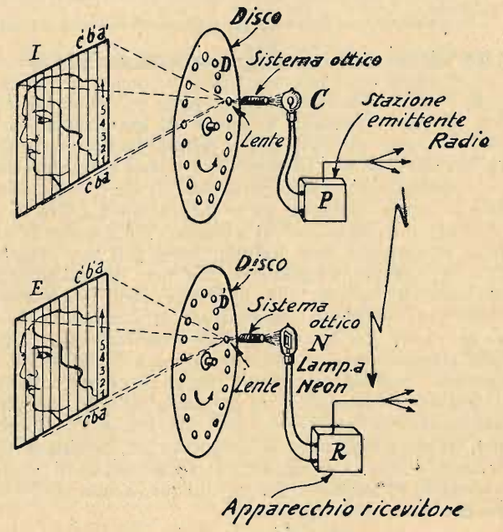
* * *

In pratica, la cellula fotoelettrica collegata ad un emittente radiotelefonico, agisce sull'emissione « modulandola ». Questa modulazione della corrente, sarà in conseguenza, *forte* quando la cellula « vede » una parte chiara, e *debole* quando il suo « sguardo » passa, al contrario, su una parte scura.

Vediamo, ora, che cosa avviene dalla parte dell'apparecchio ricevitore. L'emissione modulata è captata da un ricettore radiofonico munito di un potente amplificatore. Questo apparecchio, invece di agire su un altoparlante, come nei ricevitori radiofonici ordinarî, è congiunto ad una lampada speciale detta *a luminescenza*. Quando l'emissione è forte, il gas (neon) che riempie questa lampada s'illumina, producendo una notevole intensità di luce. Questa luminescenza si estingue o quasi quando l'emissione è debolmente modulata, cioè quando corrisponde ai punti oscuri dell'oggetto esplorato.

Basta ora un meccanismo analogo a quello che abbiamo descritto per l'emissione, e dirigere il raggio di questa lampada al neon su uno schermo, in modo che questo raggio rischiari i punti 1, 2, 3, ecc. dello schermo, esattamente nello stesso istante in cui il raggio della cellula «vede» i punti 1, 2, 3 ecc. dell'oggetto.

Occorre, dunque, che il movimento dei due raggi sia *sincrono*, cioè avvenga nello stesso momento. Nonostante la sua complessità tecnica, questo problema è oggi completamente risolto: il sincronismo di due raggi luminosi è perfetto.



Si capisce facilmente che se la parte 2 dell'oggetto è chiara, la parte 2 dello schermo sarà egualmente chiara. Se, invece, il punto 2 dell'oggetto è scuro, la corrispondente parte 2 dello schermo sarà egualmente scura, perchè non rischiarata.

Perchè un apparecchio funzioni, e funzioni bene, bisogna che le saldature siano fatte a dovere!

Purtroppo, i nove decimi degli apparecchi, costruiti da dilettanti, che ci vengono sottoposti per la revisione e per la messa a punto, mostrano delle saldature fatte malamente, con stagno di cattiva qualità e con paste contenenti acidi, che in breve ossidano i contatti.

PER SALDARE bene a stagno occorre usare una buona pasta. La pasta **NOKORODE**, assolutamente esente da acidi, assicura saldature perfette. La scatola, L. 5.—

Diffidate dei saldatori di basso prezzo, che consumano molta energia e bruciano facilmente. Il miglior saldatore per dilettanti è l'**ETNEO**, di costruzione solida ed accurata: **L. 42,50** *(indicare il voltaggio)*.

STAGNO speciale alla colofonia, di produzione della Standard Elettr. Italiana: un rocchetto di 100 gr. **L. 2,25.**

radiotecnica VARESE Via F. del Cairo, 31

Naturalmente, i raggi della cellula fotoelettrica e della valvola esplorano l'immagine in un tempo brevissimo, più volte ogni secondo (15, per esempio). Si scorgerà, quindi, sullo schermo questa immagine tutta intera, grazie alla persistenza nella retina dell'immagine formatasi nel nostro occhio, e in conseguenza *si vedrà a distanza* l'oggetto. Se quest'oggetto si muove, lo si vedrà muovere; se esso è una persona che parla, si vedrà aprir la bocca, ecc.

Ma ecco che la parola vera e propria accompagna i movimenti. Come? Si colloca presso la persona un microfono congiunto ad una seconda stazione emittente. Ricevendo questa emissione da un emittente radiofonico ordinario, *udremo* le parole pronunziate dalla persona di cui abbiamo davanti l'immagine, nello stesso istante in cui *vedremo* i suoi gesti.

La figura rappresenta in forma schematica elementare il sistema di esplorazione consistente in un disco a lenticole. Questo sistema, usatissimo in America, non è che un perfezionamento del vecchio disco di Nipkoff, in cui i piccoli fori sono stati sostituiti da lenticole.

* * *

La televisione è ancora lontana dalla sua perfezione. Le immagini osservate nel televisore sono ancora sfumate e mal rischiarate. Saranno tanto più nette quanto più numerose saranno le bande di esplorazione *aa', bb', cc',* ecc. percorse dalla cellula fotoelettrica. La cellula che esplora l'immagine su 10 ampie bande « vede » naturalmente meno particolari di quella che scruterà la stessa immagine su 30 o 60 bande fra loro vicinissime. Più particolari si avranno, più variazioni offrirà la corrente della cellula, tanto più sarà modulata la corrente d'emissione. Ma non dimentichiamo neppure che quanto più modulata sarà l'emissione, tanto più l'emittente imbarazzerà le stazioni radiofoniche vicine. La frequenza della modulazione autorizzata attualmente è al massimo di 10.000 variazioni al secondo. Malauguratamente, anche se ci contentiamo di esplorare l'immagine su 30 bande soltanto (numero assolutamente insufficente per una buona riproduzione), avremo raggiunto la frequenza di variazione luminosa, o, che è lo stesso, di modulazione, di 15.000 variazioni al secondo! Eccoci, dunque, a una vera confusione delle onde hertziane.

La ricezione televisiva sarà, dunque, per forza sfumata e priva di dettagli, fin che si useranno per la trasmissione le attuali stazioni emittenti. Ma è certo che fra non molto si costruiranno speciali emittenti di televisione, che « lavoreranno » su onde *molto più corte* e ancora non utilizzate per altre trasmissioni, nello stato presente di sviluppo delle comunicazioni radioelettriche. Già, del resto, qualche emittente di questo genere, con onde da 8 a 10 metri soltanto, è in costruzione negli Stati Uniti.

La prima difficoltà riscontrata dalla televisione è appunto la necessità di usare, per la nettezza delle immagini, stazioni emittenti appositamente costruite. La mancanza di nettezza nella ricezione televisiva si accompagna ad un altro difetto: la scarsa illuminazione delle immagini ottenute. Le prove fatte recentemente per utilizzare *schermi assorbenti* e lampade *a luminescenza concentrata,* dette lampade a *cratere,* permettono tuttavia di sperare che le immagini avranno alla ricezione dimensioni maggiori di quelle ottenute attualmente (le quali misurano soltanto alcuni centimetri quadrati di superficie) e molto più luminose. Ma in attesa dei futuri perfezionamenti, esiste già qualche apparecchio televisivo ad uso del pubblico, che descriveremo prossimamente.

x. y.

Abbiamo pronto tutto il materiale per la costruzione dell' **Amplivox** *descritto in questo fascicolo de* LA RADIO

Ecco a quali prezzi — i migliori a parità di merce — noi possiamo fornire le parti necessarie per il suo perfetto montaggio. Garantiamo materiale di classe, rigorosamente controllato, in tutto conforme a quello usato nei montaggi sperimentali.

AMPLIVOX

Un condensatore variabile ad aria da 500 cm. con manopola a demoltiplica **(J. B. slow-motion)**	L.	35.—
1 condens. fisso da 0,00025 mFD **(Watmel)**	»	2.75
1 zoccolo porta-bob. con passo da 20 mm. **(Rad)**	»	3.75
1 zoccolo porta-valvola a 4 contatti **(Lotus)**	»	2.50
1 impedenza di Alta Frequenza **(Rad)**	»	8.—
1 reostato da 30 ohm per sottopannello **(Faradex)**	»	6.—
1 bobina da 50 spire	»	3.50
1 interruttore a pulsante	»	2.75
1 pannello ant. in bakelite 16 × 17 cm., 1 sottopannello id. 20 × 17 cm. ed 1 striscietta id. 18,5 × 6,5 cm.	»	13.75
12 boccole nichelate, 2 squadrette reggi-pannello 40 × 40 mm., 2 squadrette 10 × 10 mm., 20 bulloncini con dado, 10 viti a legno, 3 m. filo per collegamenti ecc.	»	10.—
	L.	88.—

VALVOLE

1 valvola VALVO *U409D* L. 56

Noi offriamo la suddetta SCATOLA DI MONTAGGIO, franca di porto e di imballo, tasse comprese, ai seguenti prezzi:

L. 83.— senza la valvola
» 135.— con la bigriglia *Valvo.*

BIGRIVOX

1 condensatore variabile ad aria da 500 cm. con manopola a demoltiplica **(Jackson Bros)**	L.	35.—
1 condensatore fisso da 150 cm. **(Bangatz)**	»	2.75
1 » » » 300 » (»)	»	2.75
1 » » » 1000 » **(Leclanché)**	»	2.75
1 resistenza da 2 megaohm **(Always)**	»	3.20
1 reostato da 30 ohm per sottopannello **(Faradex)**	»	6.—
1 accoppiatore per le bobine **(Rad)**	»	12.75
2 zoccoli porta-valvole **(Lotus)**	»	5.—
1 trasformatore di B.F. rapp. 1/3,5 **(Super Lissen)**	»	37.50
1 interruttore a pulsante	»	2.75
9 boccole nichelate, 2 squadrette 40 × 40 mm., 18 bulloncini con dado, 12 viti a legno, m. 4 filo per collegamenti, ecc.	»	10.—
1 pannello frontale bakelite 16 × 18 cm.; 1 pannello base id. 26 × 20,5 cm.; 1 striscietta id. 26 × 5 cm.	»	15.—
1 bobina da 35 spire	»	3.50
1 » 50 »	»	3.50
1 » 75 »	»	3.50
	L.	145.75

VALVOLE

2 valvole VALVO *U409D*
a L. 56 cad. L. 112,—

Noi offriamo la suddetta SCATOLA DI MONTAGGIO, franca di porto e di imballo, tasse comprese, ai seguenti prezzi:

L. 140.— senza le valvole
» 225.— con le 2 bigriglie *Valvo.*

Agli Abbonati de LA RADIO o de *l'antenna* sconto del 5 %. Acquistando per un minimo di *Cinquanta lire* ed inviando l'importo anticipato, le spese di porto sono a nostro carico; per importi inferiori o per invii c. assegno le spese sono a carico del Committente.

Indirizzare le richieste, accompagnate da almeno metà dell'importo, a

radiotecnica Via F. del Cairo, 31 VARESE

Consigli pratici

Mastice per accomodare gli spacchi del legno

Quante volte accade che un bel mobiletto nuovo, ad esempio quello del vostro radio-ricevitore, si spacchi a causa dell'umidità o del caldo! Si sente ad un tratto un *crac!,* non sappiamo raccapezzarci donde venga, cosa l'abbia prodotto, poi, il giorno dodo, spolverando, ci accorgiamo che il fianco del radio-fonografo si è spaccato, che il tavolo si è aperto di quasi tre millimetri!

E' un vero dolore. Ma c'è modo di rimediarvi anche senza ricorrere allo stipettaio.

I procedimenti buoni sono tre, e ciascuno può scegliere quello che meglio gli conviene, che in quanto al risultato sono tutti sicuri.

1° - Fare una pasta con 1 parte di acqua di calce spenta, 2 di farina di segale e aggiungere farina di seme di lino quanto basta a rendere la pasta sufficientemente densa.

2° - Sciogliere una parte di colla forte in 16 parti di acqua e, raffreddata che sia, aggiungervi segatura e calce fino a renderla sufficientemente densa.

3° - Aggiungere a della comune vernice ad olio, parti uguali di calce spenta, di piombo rosso, di biacca e di litargirio (ossido di piombo) fino ad ottenere la consistenza voluta.

Con uno di questi mastici si riempia lo spacco del legno, avendo cura di asportare tutto l'eccesso e di lisciare la fessura riempita.

Poi si lasci seccare, dopo di che, a seconda del mobile, si passi sul mastice, divenuto simile a legno, un po' di colore d'anilina e di cera, oppure addirittura un po' di vernice.

Per ritemprare gli utensili d'acciaio

Non tutti sanno che coll'uso la tempra dell'acciaio si altera. Occorre allora ritemprare l'utensile, ma prima di insegnarvi il metodo per dare la nuova tempra, voglio insegnarvi come si fa a riconoscere il ferro dell'acciaio, poichè talvolta potete credere d'aver fra mano un bell'utensile d'acciaio polito e non avete che un pezzo di ferro lucido.

Prendete dunque l'utensile e fatevi cader sopra una goccia d'acido nitrico e dopo qualche secondo lavate a più acque. Se resta una macchia molto evidente, vuol dire che l'utensile è d'acciaio; se, al contrario, la macchia è sbiadita e poco apparente, l'oggetto è di ferro.

Per ritemprare l'acciaio, fatelo riscaldare fino a divenir rosso e poi tuffatelo nella seguente miscela preparata facendo fondere 4 parti di olio d'oliva, 4 parti di resina, 1 parte di sego.

Appena nel bagno, il metallo acquisterà il massimo dell'elasticità. Se volte, al contrario, renderlo più duro, dopo averlo temprato come sopra descritto, riscaldatelo nuovamente sino a farlo diventar rosso, quindi tuffatelo nell'acqua fredda.

Un aggeggio per riporre le punte del trapano

Si prenda un pannellino di bakelite o lo si fori in ordine di grandezza con le punte che possediamo, avendo cura di lasciare un buono spazio fra un foro e l'altro per l'eventuale acquisto di punte di grandezze intermedie Si praticherà il foro tenendo il pannello su un altro pezzo di bakelite, ad evitare troppe sbavature e lo si farà per ciascuna punta di soli tre o quattro giri di trapano, per modo che la punta resti sospesa nel foro a circa 1 terzo della sua lunghezza.

Praticati i fori si prenda una vecchia scatola di legno della profondità sufficiente perchè quel terzo delle punte sporgenti sotto il pannello non tocchino il fondo, quindi si avviti il pannellino agli orli della scatola con viti sottili ma lunghe e a brevi distanze per rendere solido il pannello allo strappo involontario che gli vien dato per togliere la punta dal foro.

In questo modo non solo si riparano queste punte delicatissime e anche assai dispendiose da qualsiasi ingiuria, ma trovandole a posto in ordine di spessore, si è capaci di scegliere in un batter d'occhio lo strumento adatto al lavoro in corso.

Le Stazioni americane udibili in Europa

La sensibilità degli apparecchi riceventi è ormai tale, che spesso, durante la notte, il radio-uditore che prova il proprio apparecchio, ha la sorpresa di raccogliere — su onde medie — emissioni ch'egli attribuisce a stazioni americane. L'identificazione è tuttavia molto difficile, sia per l'ignoranza della lingua, sia per mancanza di punto di riferimento. L'audizione delle stazioni americane non è, poi, sempre gradevole, poichè sono afflitte in generale da affievolimenti rapidi e pronunziati.

Nondimeno, si possono ottenere spesso ricezioni interessanti grazie sopratutto alla potenza delle nuove stazioni in prova, alcuna delle quali raggiungerebbe — dicono — i 500 Kw. Durante l'inverno o almeno nell'epoca dell'anno in cui le notti sono più lunghe, si ha maggior probabilità di ricevere queste stazioni, data la miglior propagazione delle onde medie durante la notte. Poichè la costa americana più prossima a noi ha l'ora legale in ritardo di 5 ore sull'ora normale di Greenwich, ne segue che non si possono ottenere audizioni interessanti prima di mezzanotte, per modo che fino alle 5 o 6 del mattino si può udire un'assai grande varietà di concerti.

Diamo qui una tavola indicante le stazioni americane più potenti, suscettibili di essere udite. C'è fra esse, anche una stazione della California, sebbene la sua ricezione sia assai problematica, ma tuttavia possibile nelle ultime ore della notte.

La potenza minima di queste stazioni è di 50 Kw.

CITTÀ	Nominativi	Lunghezza d'onda	Graduazione approssimativa della sintonia
LOS ANGELES (California)	KFI	469	Fra Langenberg e Lion-La-Doua
NEW YORK	WLW	455	Leggermente al disotto di Beromunster.
CINCINNATI (Ohio) . .	WOR	427	Fra Belgrado e Madrid.
NEWARK (New Jersey) .	WGL	420	Fra Madrid e Rabat.
CHICAGO (Illinois) . .	WJZ	415	Un poco al disotto di Rabat.
NEW-YORK	WEAF	392	Un po' al disopra di Francoforte
CHICAGO (Illinois)	WBBM	389	Id. al disotto di Francoforte
DALLAS (Texas) . . .	WFAA	372	Sul punto di Amburgo.
SCHENECTADY . . .	WGI	370	Sul punto di Lion-La-Doua
NEW-YORK	WABC	349	Sul punto di Barcellona.
CHICAGO (Illinois) . .	WENR	343	Fra Strasburgo e Brno.
CHICAGO (Illinois) . .	WLS	343	Idem idem.
PITTSBURG (Pensylvania)	KDKA	305	Un poco al disopra di Bordeaux-Lafayette.
HARTFORD (Connecticut)	WTIC	282	Sul punto dell'onda comune tedesca.
CLEVELAND (Ohio)	WTAM	280	Un po' al disopra di Bratislavia
ST-LOUIS (Missouri)	KMOX	275	Un poco al disotto di Heilsberg
PHILADELPHIA (Pens.)	WCAU	256	Un poco al disopra di Tolosa-P.T.T.
SAN ANTONIO (Texas)	WOAI	253	Sul punto di Gleiwitz.

LA PAGINA DEI GALENISTI

Che cos'è la galena?

Forse non tutti i radiodilettanti sapranno che la galena, questa meravigliosa sostanza, che permette loro con qualche pezzo di filo, qualche morsetto, un tubo di cartone ed un ricevitore auricolare di ascoltare le radiotrasmissioni, non è che un minerale abbastanza comune.

Essa è un sulfuro naturale di piombo, cristallizzante sia in cubi che in ottaedri. La si trova pure allo stato amorfo, largamente distribuita in tutto il mondo, come vene metalliche in pietra calcarea, o depositi irregolari.

Fino ad un certo punto, tutta la galena naturale può dirsi radiosensibile. In generale lo sono le specie più dure di questo minerale, specialmente quelle dalla superficie leggermente striata. I punti più sensibili di questi agglomeramenti cristallini, formanti la galena, sono gli spigoli dei singoli cristalli. In questi punti vi è un forte campo elettrostatico allo stato potenziale, dovuto molto probabilmente alla presenza di atomi di una sola specie, sia zolfo o piombo. La galena più radiosensibile è quella che meglio si presenta all'occhio e cioè quella formata di grandi cristalli cubici. In questi grandi cristalli sono sensibili anche le facciate, ma anche qui ne troveremo sempre una più sensibile delle altre. Sebbene ciò non valga in modo assoluto, sono considerati come i più sensibili i cristalli di galena di una lucentezza argentea e brillante e dall'aspetto finemente granulato.

Vi sono pure diversi tipi di galena naturale con una superficie grigia, tenuamente scura, mostrante una accentuata cristallizzazione, che in molti casi superano in sensitività quelli finemente cristallizzati. In un buon cristallo, la sensibilità dovrebbe essere costante e permanente; non dovrebbe quindi diminuire col suo uso anche continuo.

La sensibilità diminuisce solo per causa di fattori estranei, come il deposito di polvere, untume, umidità, esalazioni acide dagli accumulatori, ecc. Una buona galena naturale dovrebbe conservare la sua sensibilità anche se spaccata e usata sulla superficie nuova così ottenuta.

La maggior parte delle galene che il radiodilettante troverà in commercio è costituita però da prodotti sintetici correnti sotto i più disparati nomi. Queste galene sintetiche non sono però altro che il prodotto naturale ricostruito, vale a dire, cristallizzato di nuovo per mezzo di procedimenti assicuranti la massima uniformità e finezza della cristallizzazione. Il procedimento più in voga consiste nel macinare il prodotto naturale in polvere finissima e nel fonderlo ad una temperatura fra i 1100 e 1200 gradi C, lasciando poi raffreddare la massa in fusione il più lentamente possibile, affinchè la cristallizzazione possa avvenire nel modo più naturale.

F. E. L.

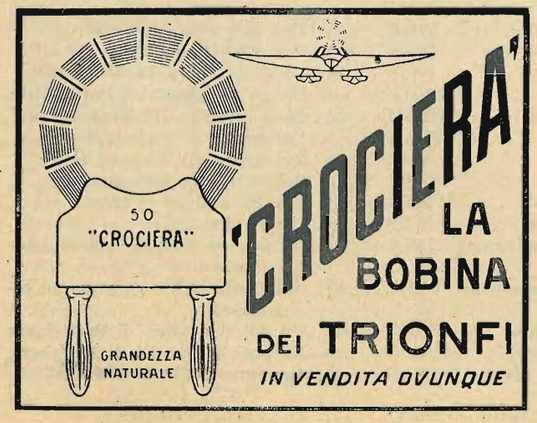
Galenisti! Avete mai provato quanto è fastidioso dover sempre regolare il detector della galena? Ne siete convinti? Adottate allora il

Nuovo detector fisso al tellurio-zincite

Massima purezza e potenza — Nessuna manovra

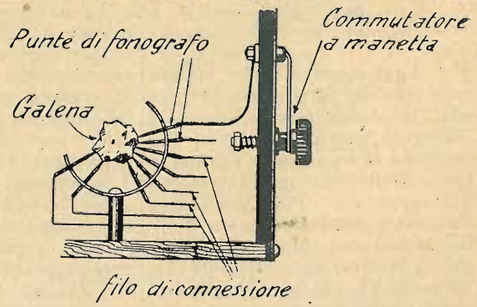
Si spedisce franco domicilio del Cliente — **Lire 12**

Indirizzare richieste: **Ing. F. TARTUFARI - Via dei Mille 24 - Torino**

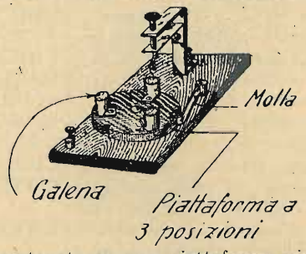


Un detector a contatti multipli

I detector a galena a contatti multipli presentano il vantaggio di essere teoricamente sempre regolati e messi a punto, poichè si può scegliere a volontà uno o l'altro dei diversi contatti. Si può ottenere facilissimamente un detector a contatti multipli per mezzo di una coppa semisferica di una materia qualsiasi, di legno per esempio, e attraversata da più punte metalliche, poniamo da puntine di fonografo. Il cristallo di galena si trova a riposare su tutte queste punte, che costituiscono altrettanti *baffi di gatto*, ed ogni punta può essere connessa al ricettore per mezzo di tasti o di un commutatore esterno, giacchè il cristallo è naturalmente collegato elettricamente, per esempio, allo stelo metallico che regge la coppa isolante (fig. 1).



Volendo ottenere un detector da potersi regolare rapidamente, ma ad un solo contatto, lo si può montare, come nella fig. 2, con cristalli differenti su coppe metalliche incastonate su una piattaforma girevole e che vengono a porsi, a volontà dell'operatore, sotto una punta di contatto verticale. Si può così determinare immediatamente il sistema detector che dà i migliori risultati.



LE CORRENTI ELETTRICHE

SETTIMA LEZIONE

Cap. II (*Cont.*)

I RADDRIZZATORI DI CORRENTE

Abbiamo visto nella scorsa lezione come i tipi più semplici di raddrizzatori di corrente siano utilizzabili soltanto per pochissimi usi, tra cui più importante la carica degli accumulatori, dato che la corrente da essi fornita non è continua, ma pulsante.

Invece, per la maggior parte degli usi comuni, e specialmente per l'alimentazione diretta degli apparecchi radio senza accumulatori, occorre disporre di una corrente continua assolutamente regolare, perchè qualsiasi, anche piccola, variazione della corrente di alimentazione di un apparecchio radiofonico si traduce in un rumore che turba la purezza dei suoni ricevuti.

Per questa ragione, i raddrizzatori usati come diretti alimentatori per la tensione anodica degli apparecchi radio, sono forniti di un particolare dispositivo atto a livellare completamente le pulsazioni della corrente raddrizzata. Gli alimentatori consistono, dunque, in un comune raddrizzatore, generalmente fornito di valvola biplacca, e di un filtro.

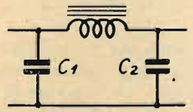


Fig. 32

Lo schema più semplice di filtro è quello rappresentato dalla fig. 32, che comprende due condensatori e una bobina di impedenza. C_1 e C_2 sono i condensatori, S è la bobina di impedenza.

Il funzionamento di un condensatore nel livellare le pulsazioni di una corrente elettrica può essere facilmente spiegato ricorrendo a un paragone di facilissima comprensione. Immaginiamo che una pompa versi in un serbatoio getti d'acqua ad intervalli regolari; un rubinetto applicato sul fondo del serbatoio darà invece un getto d'acqua continuo, senza intermittenze e pulsazioni. Il condensatore funziona, rispetto all'elettricità, come il serbatoio rispetto all'acqua; cioè accumula elettricità nel momento in cui l'emissione è maggiore, per restituirla poi nei momenti di minore intensità della corrente pulsante.

Ma per ottenere una sufficente uniformità occorrerebbe un condensatore di capacità troppo grande; perciò si aiuta il condensatore nel suo funzionamento con una bobina di impedenza inserita nel circuito di emissione e compresa, come si vede chiaramente dalla figura 32, tra due condensatori in parallelo. La bobina di impedenza, come abbiamo già visto, lascia passare soltanto la corrente continua, opponendosi al passaggio delle correnti alternate e pulsanti. In tal modo, la corrente che passa attraverso al complesso dei condensatori e della bobina è praticamente continua, per quanto non si riesca mai a renderla assolutamente costante; ma variazioni di tensione che non oltrepassino l'1% sono insensibili.

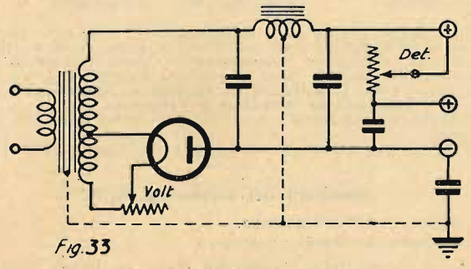


Fig. 33

La fig. 33 rappresenta lo schema di un apparecchio alimentatore di tensione anodica. La valvola raddrizzatrice è monoplacca: viene utilizzata, cioè, una sola delle alternanze della corrente di alimentazione, e il filtraggio della corrente pulsante prodotto deve essere molto più accurato, perchè le variazioni della corrente emessa si mantengano entro i limiti necessarî.

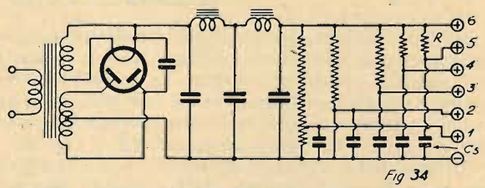


Fig 34

L'apparecchio della fig. 33 fornisce due diverse tensioni anodiche: una per le valvole amplificatrici e una per la detectrice. Tali tensioni sono regolabili per mezzo di resistenze variabili o reostati; il comando « Volt » regola la temperatura del filamento della valvola raddrizzatrice, da cui dipende il valore della resistenza interna della valvola stessa, e quindi, la tensione della corrente emessa. Il comando « Det » regola invece direttamente la tensione della corrente anodica destinata alla valvola detectrice.

Altri tipi di apparecchi sono in commercio e possono essere costruiti con grande facilità; ad esempio, quello rappresentato dalla fig. 34. Questo alimentatore differisce dal precedente per il fatto di avere una valvola raddrizzatrice biplacca, il che permette un rendimento molto maggiore e una molto maggiore regolarità della corrente emessa. Le tensioni anodiche fornite dall'apparecchio non sono regolabili, ma vi sono sei tensioni differenti che si possono scegliere, inserendo le spine del ricevitore nelle varie prese 1, 2, 3... ecc. Le variazioni di tensione sono prodotte dalle resistenze inserite nei vari circuiti, resistenze di valore decrescente dal circuito 1 al 6.

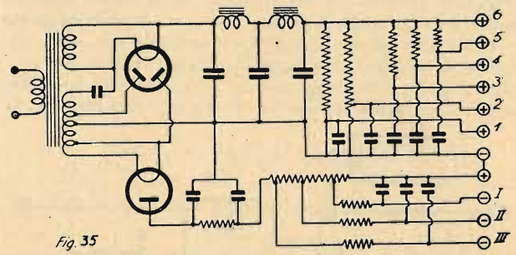


Fig. 35

Per alcuni apparecchi radio-ricevitori, occorre anche avere a disposizione una sorgente di tensione negativa, che serve per la polarizzazione delle griglie di alcune valvole del ricevitore stesso. L'alimentatore della fig. 35 fornisce, a parte la tensione della placca, tre differenti tensioni negative di griglia, per mezzo di una valvola raddrizzatrice monoplacca separata.

Anche l'alimentatore della fig. 36 dispone di tre prese per la tensione negativa di griglia, ma in questo la tensione negativa è data dalla stessa valvola

raddrizzatrice e dallo stesso circuito della tensione di placca.

Apparecchi rispondenti ai varî schemi ora dimostrati si trovano in commercio in grande abbondanza: ve ne sono anche modelli di costruzione assai accurata,

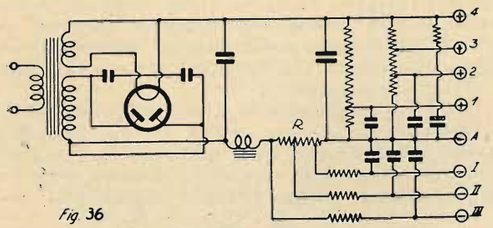


Fig. 36

in cui tutte le parti metalliche che sono sotto tensione sono racchiuse nell'interno di una scatola isolante, che impedisce qualsiasi contatto. La corrente da essi fornita è assai ben filtrata, tanto che non vi è più nessun apparecchio radio-ricevitore che non possa essere alimentato da questi raddrizzatori.

Gli apparecchi ora descritti utilizzano per l'alimentazione la corrente alternata della rete di illuminazione. Ma vi sono alcune località in cui la rete di illuminazione viene alimentata in corrente continua. Anche per questa eventualità sono previsti apparecchi alimentatori. Infatti, non è possibile, come potrebbe sembrare a prima vista, collegare direttamente le placche dell'apparecchio ricevitore con la rete di illuminazione, giacchè la tensione di queste reti non è costante e presenta sbalzi talvolta assai notevoli. Per giunta, nell'interno del ricevitore si potrebbe produrre un corto circuito, il quale potrebbe condurre a conseguenze disastrose per l'incolumità del ricevitore stesso, dell'impianto e delle persone presenti. Occorre perciò interporre fra la rete e il ricevitore un dispositivo, come quello rappresentato dalla fig. 37. La corrente non deve essere raddrizzata, ma semplicemente resa uniforme. Perciò un apparecchio di tensione anodica per rete a corrente continua comporta unicamente un circuito filtro, e resistenze fisse variabili per poter disporre di tensioni di placca di diverso valore. Ma vi è una grande differenza tra un alimentatore in alternata e un alimentatore in continua. Nel primo, la

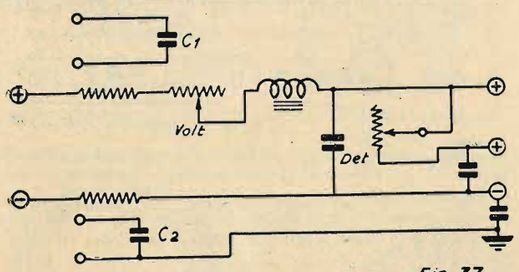


Fig 37

rete di illuminazione è separata dall'apparecchio ricevitore per mezzo del trasformatore, nel secondo invece vi è un collegamento diretto tra rete e ricevitore. Perciò, alcuni punti dell'apparecchio ricevitore e dell'alimentatore vengono a trovarsi a tensione elevata rispetto alla terra: questo costituisce un grave pericolo per coloro che posso inavvertitamente toccare le parti sotto tensione. Inoltre, sono facili i corti circuiti tra ricevitore e terra.

Per ridurre al minimo il pericolo prodotto dall'alimentazione degli apparecchi ricevitori su rete a corrente continua, occorre perciò proteggere adeguatamente le parti scoperte, che possono trovarsi sotto tensione. L'apparecchio alimentatore comprende, quindi, anche una resistenza atta a limitare l'intensità della corrente, in caso di corto circuito e — generalmente — un fusibile, che, per intensità troppo elevate, fonde, interrompendo la corrente di intensità pericolosa.

Per maggior precauzione, si usa interporre una condensatore C_2 (fig. 38) tra il morsetto « Terra » del ricevitore e la presa di terra, affinchè anche in caso di corto circuito la corrente della rete non possa scaricarsi a terra. Un altro condensatore C_1 viene anche inserito nel circuito di antenna, ad evitare che l'aereo venga portato alla tensione della rete di illuminazione, il che potrebbe pure produrre gravi disgrazie, specialmente nel caso di un aereo interno, esposto ad esser toccato inavvertitamente ad ogni momento.

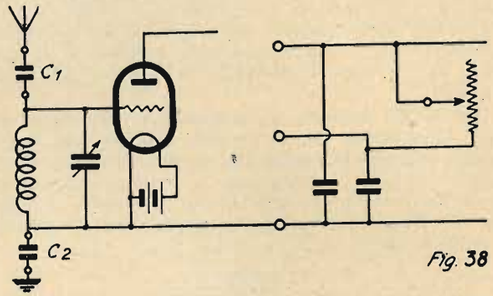


Fig. 38

Abbiamo così esaurito la trattazione dei raddrizzatori di corrente e degli alimentatori. Nella prossima lezione tratteremo un argomento di massimo interesse: parleremo, cioè, del funzionamento della valvola termoionica o triodo, che è ora il cuore di ogni apparecchio radio-ricevente.

(*Continua*) FRANCO FABIETTI

GIOCHI A PREMIO

Rebus monoverbo (I

LA = VO

G. Barani

Rebus monoverbo (II

PAR

L

E. Bigatti

Rebus monoverbo (III

I a — to

Ai cinque lettori che entro il 5 novembre ci avranno inviate le soluzioni esatte dei giochi pubblicati in questo numero, indicando con la migliore approssimazione anche il numero dei solutori, invieremo in dono, a scelta, o l'interessante volume illustrato « **Come si costruisce un apparecchio radiofonico** », oppure un **abbonamento semestrale a l'antenna.**

Indirizzare a **La Radio** - Sez. Concorsi - Corso Italia 17 - Milano (2).

Tutti i lettori possono inviare giochi per la pubblicazione.

Soluzioni dei giochi del N. 5

Rebus: ante-Nna = antenna.

Sciarada: Mano-pola = manopola.

Hanno inviate tutte le soluzioni esatte 425 lettori: altri 60 hanno risolto i giochi parzialmente e 49 hanno mandato soluzioni errate. Risultano quindi vincitori i signori:

D. De Gregorio, Palermo - A. Passafiume, Roma - V. Pensieri, Bologna - A. Madaffari, Catania — A. Grassi, Lecce.

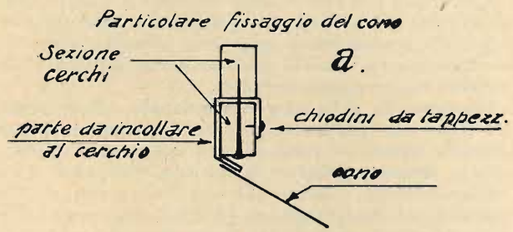
Costruzione di un economico altoparlante

Ecco, in brevi tratti, la descrizione della facile costruzione di un economico diffusore. Spero ch'essa possa interessare gli amici radio-amatori.

Il lato caratteristico di questo diffusore sta nell'impiego di un doppio cerchio da.... ricamo, che chiunque può procurarsi facilmente in varie misure e poca spesa.

Quello da me adoperato misura 28 cm. di diametro.

Anzitutto è necessario fissare una sottile fettuccia di pelle o tela al cerchio minore, lasciando un bordo libero



di circa 12 mm. e tesa in modo che a lavoro ultimato non presenti pieghe esternamente.

Il particolare a) dà un'idea del procedimento. La fettuccia dovrà essere incollata con resina indiana nella parte indicata.

Si introduce quindi il cerchio così preparato in quello maggiore e si fissa l'uno all'altro con chiodini di adatta lunghezza.

Le altre parti sono:

due supporti legno *b*)
due blocchetti *c*)
1 assicella trasversale *d*)
1 » *e*)
1 sistema magnetico.

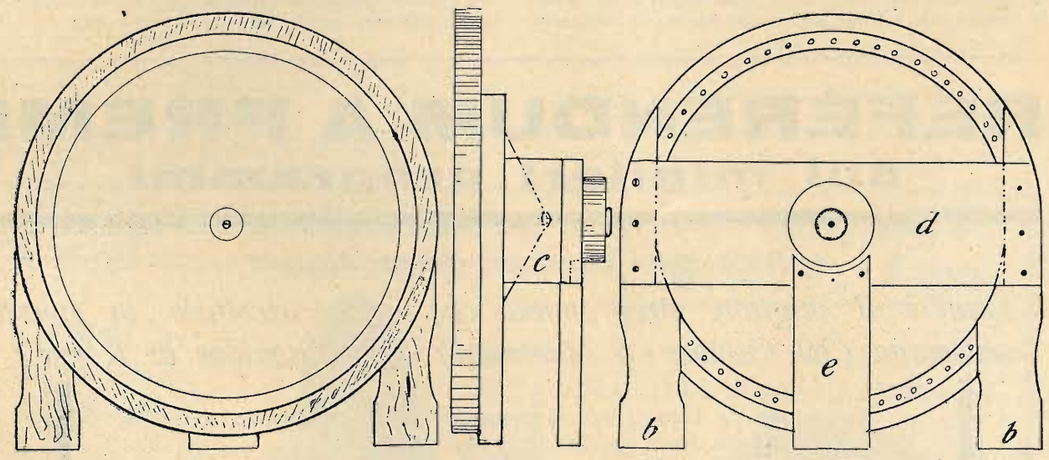
Montate le parti (meno il sostegno del motorino) si passa alla sistemazione del cono, che andrà ad aderire alla fettuccia sulla quale si avrà fatto passare della resina indiana.

Il cono dovrà avere il diametro di base inferiore di circa 10 mm. di quello interno del cerchio piccolo.

Quando il cerchio risulterà bene incollato si applica l'assicella col motore; una mano di vernice alle parti in legno e l'altoparlante è pronto per l'uso.

Si può completare con un ben disegnato quadrante ottenendone un finto orologio da caminetto di bell'effetto.

P. MARZONA



L'ABBONAMENTO ANNUO A

LA RADIO

costa **L. 17,50**; quello semestrale, **L. 10.**

Questa piccola somma, che può essere inviata a mezzo cartolina vaglia o iscritta sul Conto Corr. Postale 3/19798, viene più volte rimborsata, perchè gli abbonati hanno diritto: ad un *piccolo avviso* di 12 parole (costo L. 6) completamente gratis; allo sconto del 5 % sugli acquisti effettuati presso alcuni rivenditori di materiale radiofonico; allo sconto del 10 % sugli acquisti di qualsiasi opera di radiotecnica, italiana o straniera; allo sconto del 50 % sugli acquisti di schemi costruttivi, ecc. ecc.

Inviando ora l'ABBONAMENTO ANNUO per il 1933 si riceveranno GRATIS i fascicoli che verranno pubblicati da oggi al 31 dicembre 1932

LA RADIO - Corso Italia, 17 - Milano

Conto Corr. Postale: 3/19798

Come premunirsi contro le variazioni di tensione della rete elettrica d'illuminazione

Una delle cause di maggior disturbo per i radio amatori, e il maggiore pericolo per l'incolumità delle valvole termoioniche consiste nell'instabilità della tensione di molte reti elettriche: fatto questo che ha acquistato grandissima importanza da quando quasi tutti gli apparecchi radio vengono alimentati in alternata.

C'è un mezzo relativamente semplice per rimediare a queste « sopratensioni »: si tratta di valvole regolatrici speciali. Queste valvole sono costituite da un filamento di una lega di ferro chiuso in un bulbo contenente un'atmosfera composta quasi esclusivamente da idrogeno. In quest'atmosfera un filo di ferro si presenta come un vero e proprio regolatore quando viene attraversato da una corrente. La sua resistenza, infatti, aumenta o diminuisce a seconda della tensione che viene applicata alle sue estremità. Supponiamo che una simile valvola regolatrice si trovi in serie in un circuito di alimentazione di un apparecchio ricevitore costruito per una tensione di 110 Volts. Se la tensione della rete passa a 125 Volts, si avrà una sopratensione del 15% circa, il che porterebbe i filamenti delle valvole, che dovrebbero funzionare a 4 Volts, a sopportare una tensione di 4,6 Volts, pericolosissima per la loro incolumità o, quanto meno, per la loro durata. Ma, sotto l'azione di questo aumento di voltaggio, la resistenza del filo di ferro aumenta, e in tal modo la tensione ai serrafili del trasformatore di alimentazione si trova automaticamente ricondotta a 110 Volts.

Se, invece, la tensione della rete diminuisce, ecco che la resistenza del filo di ferro diviene pressochè nulla, e la deficenza si trova compensata. Naturalmente, la valvola produce una certa caduta di tensione, che nei modelli più correnti, può raggiungere la quarantina di Volts. Non si può, quindi, applicare tale valvola direttamente in serie sul primario del trasformatore di alimentazione, ma occorre introdurre nel circuito anche un trasformatore elevatore di tensione, che riporti la tensione di alimentazione al valore originario. Data una rete di 110 Volts, questo trasformatore dovrà avere un primario per circa 70 Volts, e un secondario appropriato alla tensione normale per la quale è adatto l'apparecchio ricevitore.

Per la scelta della valvola regolatrice occorre tener conto del suo consumo, che è bene sia quanto più è possibile eguale al consumo dell'apparecchio stesso: occorre, dunque, conoscere il consumo dell'apparecchio.

I modelli più correnti, con un consumo di 200-250 milliampères circa, hanno un potere di regolazione che si estende da 30 a 80 Volts, il che permette variazioni di tensione sulla rete di 30 Volts in più o meno della tensione media: questa latitudine è sufficentissima per i casi più frequenti.

Il costo di un simile impianto, di funzionamento interessantissimo, oscilla fra le 75 e le 100 lire.

REFERENDUM A PREMI
sui migliori programmi

Rispondano i Lettori alla seguente domanda:

" Qual' è il migliore programma che avete ascoltato in questa settimana (30 Ottobre - 6 Novembre) dalla Stazione di Roma?

Le risposte dei Lettori, metodicamente classificate, ci saranno di prezioso ausilio per farci un chiaro concetto delle loro preferenze.

Risulterà vincitore quel Lettore che avrà indicato il programma che raccoglierà il massimo dei suffragi. Per « programma » noi intendiamo l'insieme della trasmissione serale, che di solito ha inizio fra le 20,30 e le 21.

Per poter suddividere i concorrenti ex-aequo bisogna indicare anche *quante risposte riceveremo*. Il premio toccherà a quel concorrente che si sarà avvicinato con maggiore approssimazione alla realtà.

Le risposte dovranno giungerci entro dieci giorni dalla data del presente numero: indirizzare a « *La Radio* » — Corso Italia n. 17 - Milano (2).

PREMIO

Il vincitore del sesto Concorso riceverà in premio, a sua scelta, la CASSETTA DI MONTAGGIO (valvole escluse) dell'apparecchio descritto in questo numero od un PICK-UP di ottima Marca.

ESITO DEL QUARTO REFERENDUM

Hanno risposto 595 *Lettori. Il maggior numero di voti è andato alla trasmissione del* Sansone e Dalila; *segue il* Concerto di musica teatrale *diretto dal M.° La Rosa Parodi. Il premio è toccato al Maresciallo Martino Felicetti - Divisione Militare di Catanzaro.*

Tutto vibra nell'Universo

Per parlare davanti al microfono, basta, senza forzare la voce, fare un lieve sforzo capace di far vibrare l'aria circostante. L'oratore spende così una piccola dose di energia, tolta in prestito al suo organismo; e ciò basta perch'egli si faccia udire da innumerevoli ascoltatori situati in ogni dove, a centinaia ed anche a migliaia di chilometri di distanza. Vediamo, *grosso modo*, per ripetere l'espressione di Pascal, come si renda possibile questo risultato, che in altri tempi sarebbe parso un effetto di stregoneria.

La parola, invero, non ha, in questo caso, altro compito che quello di regolare il modo con cui si eroga la considerevole energia proveniente da una fonte ausiliaria. Gli esempi della stessa specie abbondano intorno a noi. Tocchiamo leggermente il bottone di un ascensore: esso si mette in movimento col suo carico. Tocchiamo un altro bottone: s'arresta. L'artigliere tira una funicella, e il gesto basta perchè un detonatore, mettendo fuoco alla polvere, liberi l'energia ch'essa tiene in riserva, e immediatamente l'obice se ne va a portare lontano la sua potenza distruttiva. Il meccanico di una locomotiva apre un rubinetto: ed ecco, il treno si scuote e corre tosto a tutta velocità. Alla vista di un segnale chiuso, lo stesso macchinista interrompe il passaggio del vapore, stringe il freno ad aria compressa: obbedendo a questi movimenti, il treno non tarda ad arrestarsi.

Osserviamo, in simili casi, un elemento specialissimo nelle trasformazioni successive dell'energia: il macchinista, scorgendo il segnale, ha avuto l'intuizione del danno, e la sua manovra, determinata da un ordine venuto dal suo cervello, ha totalmente modificato il corso degli avvenimenti ulteriori. Usciamo, qui, dal dominio della meccanica per entrare momentaneamente in quello della psicologia. La conservazione dell'energia meccanica non è, dunque, compromessa dall'intervento del fatto intellettuale.

Torniamo alla Radio. Non basta che l'energia iniziale si trovi — causa un rapporto ausiliario — fortemente amplificata: occorre che l'operazione lasci sussistere i minimi particolari della parola o della musica. Un problema dello stesso genere è stato da molto tempo risolto dai meccanici, i quali hanno creato il cosidetto servo-motore, cioè il motore asservito, apparecchio disposto in modo da rendere possibile il comando — per mezzo di un minuscolo dispositivo — di una macchina in azione. Egualmente, appositi dispositivi sono usati in Radio per asservire l'onda, che, partita dalla stazione emittente, viaggia con la velocità della luce, portando tutte le modulazioni affidate alla sua custodia.

Ma quest'onda presenta oscillazioni di alta frequenza, la quale, esercitando impulsi opposti, lascierebbe inerte la membrana sonora. La Radio è stata possibile soltanto il giorno in cui si è saputo vincere questa difficoltà capitale. Questo mezzo, che si chiama *detezione*, consiste nel trasformare il movimento alternato in movimento in senso costante, grazie alla soppressione dei ritorni indietro. Nella meccanica ordinaria il problema è risolto da un semplice nottolino; ma qui si tratta di manovrare gli elettroni.

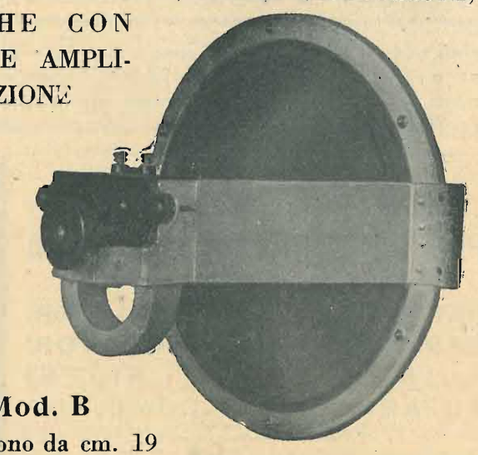
Congiunta all'amplificazione, prodotta — come alla stazione emittente — da una energia ausiliare, la detezione dà un ricettore capace di farsi intendere.

E sarebbe tutto, se non esistesse nel mondo che

Il miglior altoparlante elettro-magnetico
per sensibilità, purezza e potenza, è certo il **F.N.A.T.-Rad.**

Mod. A
Con cono da cm. 19
L. 125

CHASSIS A QUATTRO POLI DI ALTA E PERFETTA SONORITA', SENZA DISTORSIONI, ANCHE CON FORTE AMPLIFICAZIONE



Mod. B
Con cono da cm. 19
e speciale incastellatura in alluminio per il suo migliore montaggio in cassetta o in *midget* L. 145

radiotecnica
VARESE
Via F. del Cairo, 31

una sola stazione emittente. Ma, in realtà, da ogni punto dell'orizzonte arrivano all'ascoltatore delle onde, fra le quali — se non vuole ottenere una spaventevole cacofonia — occorre assolutamente ch'egli faccia una scelta. Si è perciò ricorso a un fenomeno notissimo, quello della risonanza. Su un corpo, come una molla o un pendolo, che abbia un determinato periodo di oscillazioni, un seguito di piccoli impulsi non produce un effetto sensibile, se non quando essi agiscano in un senso favorevole a quello delle oscillazioni. Occorre, perchè ciò avvenga, che la loro cadenza concordi con quella dell'oggetto considerato.

Così essendo, per ricevere — escluse tutte le altre — l'onda proveniente dalla stazione che si vuole ascoltare, basta che l'apparecchio ricettore sia accordato con essa. Si ottiene così la desiderata selezione, e, al tempo stesso, l'audizione è considerevolmente rinforzata, perchè l'energia ricevuta si trova utilizzata nelle condizioni più favorevoli. Disponendo di un quadro, invece che di una antenna, si migliora la selezione, dirigendo questo quadro verso la stazione che si vuol ricevere. Un mugnaio procede nello stesso modo quando orienta col vento le ali del suo mulino.

Le radio-onde, qualunque sia la loro importanza per noi, rappresentano invero ben poca cosa nell'insieme dei fenomeni ondulatorî, in mezzo ai quali trascorre la nostra esistenza. Tutto vibra nell'universo; e sembra anche — dopo le ultime conquiste della scienza — che gli elettroni, elementi costitutivi della materia, si riducano, in ultima analisi, a condensazioni locali di energia, dovute agli incessanti fremiti dell'etere. Queste onde innumerevoli si propagano in tutti i sensi. In qualche punto dello spazio s'intersecano senza contrazioni. Attraversano il nostro organismo e, per la maggior parte di esse, non proviamo la minima sensazione; poichè nel seguito indefinito della loro frequenza, l'occhio non percepisce che la zona ristrettissima corrispondente ai colori dell'iride, e la nostra pelle non è impressionata che dalle onde dette calorifiche. Tutte sono mute: nello spazio infinito regna il silenzio eterno, di cui Pascal inorridiva.

Quando riceviamo al nostro apparecchio radio una voce o un suono qualsiasi, ci viene sulle ali di un'onda vibrante fra mille che danzano nell'infinito spazio. Miracolo del piccolo strumento, che fra le mille sa scegliere quell'una e in tutte le sue modulazioni renderla sensibile al nostro orecchio!

I primi numeri de LA RADIO *sono andati letteralmente a ruba e sono ormai* esauritissimi! *Gli abbonamenti non possono quindi decorrere che dal presente fascicolo; inutile richiederci gli arretrati.*

TUTTO
PER LA CORRENTE CONTINUA

BATTERIE - PILE - ACCUMULATORI
RADDRIZZATORI - CARICATORI
ALIMENTATORI - FILTRI
APPARECCHI IN CONTINUA

SOCIETÀ ITALIANA "POLAR,,
MILANO - VIA EUSTACHI N. 56

Radioamatori del Piemonte!

Vi occorre un buon apparecchio di fiducia a pagamento rateale? Vi possiamo fornire qualsiasi tipo delle seguenti marche:

WATT
MARELLI
TELFUNKEN
BRUNET

Vi occorre del buon materiale per la costruzione degli schemi descritti dalla rivista « La Radio »?

Vi daremo:

Trasformatori, dinamici, resist. GELOSO
Condensatori fissi e variabili MANENS
Condensatori elettrolitici N. S. F.
Condensatori telefonici MICROFARAD
Diffusori elettrodinamici JENSEN

Oltre a tutti gli accessori necessari per la costruzione di qualsiasi tipo di apparecchio.

Vi occorrono delle valvole?
Vi daremo le valvole delle migliori case:

TUNGSRAM
PHILIPS
RADIOTRON
ARCTURUS

a prezzi eccezionalmente bassi!

Volete conoscere in quali condizioni di funzionamento o di usura sono le valvole del Vostro apparecchio? Portatele a provare sul nostro provavalvole, e gratuitamente Vi faremo la curva esatta delle medesime.

Vi occorrono dei consigli tecnici?
Volete risparmiare?
Volete acquistare a prezzi da costruttori?
Provate da:

G. L. Bosio
Corso Galileo Ferraris, 37
Torino

L'AEREO

L'aereo è giustamente definito come quella parte del complesso ricevitore atta a raccogliere le onde: tale proprietà gli è conferita dall'essere costituito da un filo *isolato* dalla terra ed *elevato* ad una certa altezza sul suolo. Per queste sue caratteristiche le onde da esso raccolte vi si manifestano come vibrazioni elettriche, che vengono trasmesse all'apparato ricevitore propriamente detto. Infatti la vera e principale funzione dell'aereo è, nella trasmissione, la trasformazione delle vibrazioni elettriche, in esso immesse, in vibrazioni eteree od onde hertziane; nella ricezione la trasformazione inversa, cioè delle onde che lo colpiscono in vibrazioni elettriche.

Questo processo, che si compie nell'aereo, è uno dei tanti che occorrono affinchè la voce che colpisce la membrana del microfono possa venire fedelmente riprodotta dal nostro altoparlante a migliaia di chilometri di distanza e senza nessun collegamento elettrico; ma è — si può dire — il processo principale.

Talvolta, accrescendo l'altezza dell'aereo di una stazione trasmittente si ottiene un aumento del raggio in cui la trasmittente viene udita, aumento maggiore di quel che s'ottiene con un incremento della potenza elettrica della stazione; e similmente, l'adozione di un buon aereo, ben isolato ed elevato — nella ricezione — conduce spesse volte a risultati assai migliori che l'aggiunta di una valvola amplificatrice. Come si vede, la importanza dell'aereo e grandissima.

Rispondiamo ora ad una domanda importantissima: in che cosa consiste un aereo e quali sono le doti necessarie per il suo buon funzionamento? La risposta non è difficile: l'aereo deve essere un filo elevato, alto il più possibile, isolato alla perfezione, e lontano da ostacoli che possano impedire la libera propagazione delle radio-onde.

Per quel che riguarda la lunghezza (salvo i casi speciali, da noi ampiamente trattati nel n. 1 di questa Rivista, descrivendo la costruzione del *Galenofono*), il massimo è di circa 30 metri (parliamo soltanto dell'antenna ricevente), ivi compreso il tratto di filo che va dall'antenna all'apparecchio. Ma generalmente 15 o 20 metri sono più che sufficienti.

Il filo di cui è costituito l'aereo dev'essere più grosso possibile, non perchè sia necessaria una grande sezione, ma perchè — dato che le vibrazioni elettriche si mantengono sulla superficie del filo — è opportuna una notevole superficie. Quanto più grosso è il filo, cioè quanto maggiore è la sua superficie, tanto minore sarà la resistenza da esso opposta al passaggio delle vibrazioni elettriche prodotte dalle radio-onde. Per non rendere necessario un filo troppo grosso, si usi, per la costruzione dell'aereo — invece del filo semplice — la treccia di rame o di bronzo adatta per aerei; in tal modo, usando una treccia di più fili, invece di un filo unico, la superficie in rapporto alla grossezza viene enormemente aumentata. Descrivendo il *Galenofono* abbiamo, d'altronde, chiaramente spiegato come si costruisca una buona antenna.

Ma quale scegliere fra i differenti tipi di aereo? Certamente, senza discussione, il tipo migliore di aereo è un filo teso esternamente all'abitazione, alla massima altezza dal suolo. Non potendo costruire un aereo di questo tipo — il che talvolta accade disgraziatamente nelle città — si usa l'aereo interno, costituito da un filo — sempre accuratamente isolato — teso lungo le pareti di una stanza o sul soffitto. Il montaggio dei vari tipi di antenne interne lo abbiamo descritto nel n. 4 de *La Radio*. L'aereo interno può dare talvolta risultati ottimi, ma il suo uso è impossibile nelle case costruite in cemento armato; è, poi, estremamente difficile ottenere con esso una buona ricezione delle onde corte. Nel caso di un aereo interno, la sua lunghezza dev'essere assai ridotta, altrimenti avvengono fenomeni capacitivi dannosissimi ad una buona ricezione. Un aereo interno non deve mai superare i 15 metri; 10 metri sono quasi sempre sufficienti, specialmente quando l'apparecchio ricevitore è molto potente.

Talvolta, sono raccomandabili altri tipi di aerei; ad esempio, per alcuni apparecchi (supereterodine) è assai usato il cosidetto « quadro ». Tra i vari vantaggi, il più importanti di questi è la proprietà cosidetta direzionale, per cui, a seconda dell'orientazione del quadro stesso, vengono ricevute stazioni situate in una determinata direzione, escludendone invece altre, che magari l'apparecchio ricevitore non sarebbe riuscito, semplicemente con la sua selettività, ad eliminare.

Tra gli aerei che potremmo dire fortuna ricorderemo finalmente la cosiddetta antenna-luce: l'apparecchio ricevitore è collegato, invece che all'aereo, ad uno dei fili della rete di illuminazione, con l'intermezzo di un condensatore. Questo aereo funziona talvolta ottimamente per la ricezione della stazione locale ★

ABBONATEVI!

La Radio nel Mondo

Trasmissione radiofonica di una regata

Durante una regata, che ha avuto luogo recentemente presso Berlino, a Grünau, si è fatta una trasmissione molto interessante. Lo « speaker » che descriveva la gara era su di un canotto che seguiva le barche partecipanti alla corsa. Così l'andamento della regata venne trasmesso, per telefonia senza fili, alla stazione trasmittente di Berlino.

La trasmissione fu fatta per mezzo di un nuovo tipo di trasmittente portatile, costruito recentemente dalla Telefunken, e situato nel canotto dello «speaker». Come sorgente di energia bastò una piccola batteria di accumulatori con un convertitore; e per antenna servì un filo lungo 5 metri, collocato tra due alberi della lancia.

La trasmissione avvenne in modo perfetto: la parola veniva compresa alla perfezione, senza alcuna deformazione, e gli ascoltatori potevano udire, oltre alla descrizione fatta dallo « speaker », il rombo dei motori delle canoe, le esclamazione dei partecipanti alla gara e del pubblico. In tal modo i radioutenti poterono ricevere dal loro altoparlante una viva impressione sullo svolgimento e sulle fasi della appassionante gara.

Breslavia su 75 kw.

Molti uditori lamentano una nuova interferenza sull'onda del *Poste Paris*. Questo disturbo è dovuto alla super-stazione di Breslavia, che funziona su 325 metri, con una potenza di antenna di 75 Kw. Poichè la lunghezza d'onda del *Poste Paris* è di 328 m., un'interferenza molto grave è inevitabile. Notiamo che la stazione di Breslavia ha un'antenna costituita di un filo verticale di 140 m., sostenuto da un pilone di legno. Al vertice del pilone si trova un ottagono di sbarre di rame formante un condensatore del diametro di 14 m. Si ha ragione di credere che questo dispositivo diminuisce notevolmente gli affievolimenti.

Ricevitori umani

Si parla molto di certi casi straordinarî di organismo umani sensibili alle emissioni senza alcun apparecchio ricettore. Un lettore del *World-Radio* scrive al giornale per segnalare che, prima della guerra, già si era prodotto un caso simile in circostanze curiose. Un ingegnere minerario e sua moglie erano seduti tranquillamente in casa loro a Vancouver, quando la signora disse di sentire attraverso il corpo certe scosse strane. A-

vendo spiegato al marito queste sue sensazioni, questi riconobbe in esse dei segnali Morse, e li notò. Fattili, poi, decifrare da un radio-telegrafista, fu constatato che si trattava degli S.O.S. lanciati dal « Titanic » in pericolo di naufragio.

Le maree e la Radio

Da qualche anno la tecnica insegna a utilizzare la forza motrice delle maree. Officine mare-motrici sono in costruzioni una nella baia dell'Aber-Vrach, presso Roscoff, l'altra nella baia di Rotheneuf, presso il Monte Saint-Michel, poichè in questi due punti dalla costa francese le maree raggiungono una ragguardevole altezza. Ora, l'ingegnere André Basdevent progetta la costruzione di una stazione radio emittente allo sbocco del fiume Orne, a Onisheham, stazione che sarà alimentata dall'energia fornita dal movimento delle maree. La costruzione in cemento armato sorgerà sulla costa, come un faro di 50 metri di altezza.

Il nuovo emittente di Hilversum

La nuova stazione di 25 Kw. di Hilversum à una regolazione a cristalli, mentre per l'ultimo piano saranno usate — ed è la prima volta che questo avviene in Olanda — nuove valvole Philips, raffreddate ad acqua. Per mezzo di un accoppiamento sarà possibile ridurre a Kw. 7,5 l'energia della stazione, allo scopo di ottenere sulla lunghezza d'onda utilizzata un irraggiamento più favorevole possibile e una diminuzione degli affievolimenti. Il pilone in acciaio, alto 140 metri, serve da antenna. La regolazione è possibile con un'aggiunta di 25 metri, movibile in due sensi. Questo pilone, fabbricato in Olanda, riposa su isolatori ed è trattenuto, inoltre, da cavi di acciaio, anch'essi isolati.

Attenzione!

TUTTO il materiale per il montaggio degli apparecchi descritti su **LA RADIO** vi fornisce la

CASA DELLA RADIO

a prezzi veramente inconcorribili

MILANO (127)

Via Paolo Sarpi, 15 - Tel. 91-803

(fra le Vie Bramante e Niccolini)

Richiedete preventivi, allegando il francobollo per la risposta.

RIPARAZIONE APPARECCHI
CUFFIE - ALTOPARLANTI
FONOGRAFI

DOMANDE E RISPOSTE

Questa rubrica è a disposizione di tutti i Lettori, purchè le loro domande, brevi e chiare, riguardino apparecchi da noi descritti. Ogni richiesta deve essere accompagnata da L. 2,00 in francobolli. Desiderando risposta per lettera, inviare L. 5. Per consulenza verbale, soltanto il sabato, dalle ore 14 alle 18, nei nostri Uffici: Milano, C.so Italia 17.

Mario Mazzoni, Genova. — Non è più possibile trovare in commercio amplificatori a microfono magnetico, inquantochè essi sono da tempo esauriti. Siamo lieti di apprendere che Ella ha costruito il **Galenofono** « con pieno successo »!

G. Rossi, Torino. — Si rivolga liberamente alla « radiotecnica » di Varese.

Diversi lettori trentini. — Un po' per volta procureremo di accontentare tutti. Gli alimentatori del tipo che vi interessano sono già allo studio.

Varesio Giovanni, Genova. — Nessun apparecchio monovalvolare bigriglia può ricevere in altoparlante.

L. Mascoso, Roma. — L'uscita del secondario (non l'entrata come dice Lei) del trasformatore di A.F. nell'apparecchio « **Negadina** » è connessa alle placche fisse del condensatore variabile; ma se Lei osserva bene lo schema costruttivo, vedrà che le placche fisse di detto condensatore (le quali, in questo caso, funzionano anche da conduttore elettrico) sono in diretto collegamento con il condensatore fisso di griglia e con il filo da collegarsi al morsetto laterale della bigriglia. Quindi non vi è nessuna differenza tra lo schema elettrico e quello di montaggio. Ella non può usare un potenziometro; è assolutamente indispensabile un reostato del preciso valore di 30 Ohm. Al posto del condensatore fisso da 200 cm. può usarne anche uno da 500, ma non è assolutamente possibile sostituire una resistenza da 2 megaohm con una da 40.000 Ohm o, peggio ancora, con una da 10.000 Ohm!

Rag. Pietro Balletti, Agrigento. — Con l'apparecchio « **Simplex** » ben costruito si possono ricevere in cuffia molte stazioni anche da Agrigento; alcune possono essere ascoltate anche in buon altoparlante. Naturalmente, occorre usare una buona antenna esterna.

G. Dino, Bologna. — Nel « **Simplex** » vi sono cinque attacchi per le batterie, batterie che debbono essere tre, e non due come dice lei: una per l'accensione, una per l'anodica ed una terza per la polarizzazione della griglia. I tre fili del — 4 (negativo della batteria d'accensione), quello del — **anod.** (negativo generale della batteria anodica) e quello del + **griglia** (positivo della batteria di polarizzazione) vanno riuniti insieme, in un'unica spina a banana e questa dev'essere inserita nella boccola marcata —**4**, — **anod.**, + **griglia.** Il positivo della batteria di accensione va collegato alla boccola marcata « + 4 ». Il positivo massimo della batteria anodica va connesso alla boccola « + **150 V.** ». Dalla batteria anodica occorre derivare una presa intermedia a circa 50 Volta, e questa presa va collegata alla boccola marcata « + 50 ».

R. Lodi, Genova. — E' logico che ogni apparecchio radio funzioni meglio con antenna esterna, ma trattandosi di un apparecchio sensibile come la « **Negadina** » quasi sempre si possono ricevere stazioni lontane anche con l'antenna-luce e con la terra all'acqua potabile. Stia però attento che tutta la sensibilità dell'apparecchio dipende dalla posizione del reostato di accensione. Quanto alla selettività, si tranquillizzi: la « **Negadina** » è uno tra gli apparecchi più selettivi. Si ricordi che con questo ricevitore non si può ricevere altro che in cuffia.

Gino Baravalle, Torino. — Ci congratuliamo con Lei per i risultati ottenuti con la « **Negadina** ». Quanto ai disturbi tranviari, disgraziatamente non c'è nulla da fare, almeno nei Suoi riguardi. Il problema di tali disturbi interessa la maggior parte dei possessori di apparecchi posti in vicinanza delle linee tranviarie.

Assiduo lettore, Roma. — Anche a Lei non possiamo che fare le nostre congratulazioni per l'ottima realizzazione della « **Negadina** ». Per rinforzare l'intensità delle stazioni lontane non c'è che da aggiungere una valvola in B.F., e cioè un'altra bigriglia. Dato lo speciale circuito di questo ricevitore è però consigliabile non eseguire varianti.

Studieremo il problema dell'altoparlante, ma creda pure che l'autocostruire un altoparlante di grande sensibilità è cosa meno semplice di quanto a prima vista potrebbe sembrare. Sebbene Ella senta la locale fortissima in cuffia, occorrerebbe sempre un altoparlante di una non comune sensibilità.

Agostino Gneri, Firenze. — Possiamo inviarle lo schema dell'amplificatore: occorre però ci invii L. 10.—, tassa di consulenza. Non ci è però assolutamente possibile inviare schemi costruttivi di apparecchi che non siano stati pubblicati sulla nostra rivista o sulla rivista « **l'antenna** ». Per gli arretrati, invii l'importo corrispondente. L'avvertiamo però che i N. 1, 2, 3, 4 e 5 sono completamente esauriti.

E. Sguanci, Firenze. — L'apparecchio a galena di cui tratta lo schema inviatoci può funzionare, ma non ha certamente grande efficienza. Il **Galenofono** e il **Multiplex** sono gli apparecchi a galena che hanno dato i migliori risultati. Il circuito-trappola è stato inserito nel **Galenofono** per potere eliminare la locale, ma è logico che la sua efficacia non è eccezionale, così come per qualsiasi altro circuito-trappola.

G. Mastrilli, Palermo. — Cercheremo di mantenerci il più possibile alla portata di tutti nelle nostre descrizioni. In ogni modo la consulenza è fatta apposta per coloro che abbiano dei dubbi; anche Lei può sempre approfittarne. Grazie per le Sue espressioni cortesi.

A F., Como. — Possiamo assicurarLe che se oggi, con un comune apparecchio a cristallo riesce a ricevere alcune stazioni straniere, col **Galenofono** riceverà benissimo la nuova stazione di Milano.

Guido Tschon, Roma. — La Sua proposta è giustissima. Pubblicheremo senz'altro la tabella comparativa tra i sottomultipli di « microfarad » ed i corrispondenti valori espressi in « centimetri » del sistema di misurazione assoluto C.G.S.

Francesco Bonissoni, Genova. — Data la grandissima vicinanza dalla stazione locale, è molto difficile poterla eliminare in pieno con un apparecchio del tipo del nostro **Galenofono.** In ogni modo, proceda così: sintonizzi in pieno i due condensatori, in modo da udire al massimo la locale. Lasciando fermo il C2 sintonizzi il solo C1 per la ricerca di altre stazioni. Se poi la locale si facesse sentire ancora in modo da disturbare, avvicini l'induttanza L2 ad L1, per avere un maggior assorbimento del circuito trappola.

PICCOLI ANNUNZI

L. 0.50 alla parola; minimo, 10 parole

I « piccoli annunzi » sono pagabili anticipatamente all'Ammin. de LA RADIO. Gli abbonati hanno diritto alla pubblicazione gratuita di 12 parole.

OCCASIONISSIME: batteria anodica ricaricabile Hensemberger 120 V.; altra stessa marca 40 V.; accumulatore 2 V., intens. di carica 4 Amp.: il tutto nuovissimo, rispettivamente L. 125, L. 50 e L. 45. Raddrizzatore per la carica delle suddette batterie, L. 100. In blocco, L. 300. Radiotecnica, Via F. del Cairo 31, Varese.

DISDETTO ABBONAMENTO cedo qualunque prezzo supereterodina 8 valvole continua, altro monovalvolare, altoparlanti. Natali, via Tertulliano n. 30, Milano.

ICILIO BIANCHI - *Direttore responsabile*

S. A STAMPA PERIODICA ITALIANA
MILANO - Viale Piave, 12

Edizioni tecniche e pubblicazioni scientifiche

Ing G. Acocella - **TELEFONI** - II ediz. (Apparecchi - Piccoli impianti - Centralini a batteria locale e batteria centrale - Piccole e grandi centrali automatiche, ecc.) - 312 grandi pagine, 186 figure - L. 20.

Ing. T. Ambrosini - **1000 RICETTE PRATICHE D'OFFICINA:** Pulitura, Tempera, Cementazione, Ricottura, Colorazione, Marcatura, Bronzatura, Brunitura, Stagnatura, Nichelatura, Smaltatura, Argentatura, Doratura e Saldatura dei metalli. - Mastici, cementi e colle - 21 figure, II Edizione - L. 10.

Ing. T. Ambrosini - **IL LIBRO D'ORO DEL CAPO OFFICINA** - Segreti d'officina - Utensileria ed attrezzatura - Lavori al banco e di riparazione, ecc. - II Edizione, 600 figure - L. 12.

Ing. T. Ambrosini - **PER GLI OPERATORI ALLE MACCHINE UTENSILI** - 329 figure - L. 7.

Ing. L. Bonacossa - **IL MONTATORE ELETTROMECCANICO** - Vol. I: **Macchine a corrente continua** - 392 figure, 19 tabelle - L. 30.

Vol. II - **MACCHINE A CORRENTE ALTERNATA** 385 figure, 11 tabelle - L. 20.

Ing. L. Bonacossa - **Manuale pratico per il funzionamento e l'installazione dei MOTORI A GAS E DIESEL** - 149 figure - 14 tabelle - L. 12.

Ing. L. Bonacossa - **GLI ACCUMULATORI ELETTRICI** - Tipi - Impianti - Calcoli - Applicazioni - III Edizione - 122 figure, 13 tabelle - L. 7.

Ing. L. Bonacossa - **IL ROCCHETTO DI RURMKORFF** - Teoria, Pratica e Costruzioni) III Edizione ampliata - 161 figure - L. 10.

B. Brida - **L'IMPIANTO ELETTRICO DELL'AUTOMOBILE** - Manuale pratico per garagisti, chauffeurs, elettricisti - III Edizione ampliata - 152 figure - L. 11

Ing. F. Brizio - **Guida per superare l'esame da CHAUFFEUR e Codice Stradale - Funzionamento e guida dell'automobile - Ricerca dei guasti - Manutenzione** - Edizione VI ampliata - 174 figure - L. 7.

Ing G. Chierchia - **GLI APPARECCHI ELETTRICI DI RISCALDAMENTO** - (Come si calcolano - Come si costruiscono) - V Edizione ampliata - 154 figure - 26 esempi di calcolo - L. 8.

Ing G. Chierchia - **IL MEMORANDUM DEL MECCANICO** - Raccolta di formule e tabelle corredate da numerosi esempi pratici - VII Edizione - Formato da portafoglio (cm. 8 1/2 × 12) - 112 figure - L. 5.

Ing. G Chierchia - **COME S'IMPIANTA UNA PICCOLA OFFICINA MECCANICA** - III Edizione ampliata 132 figure - L. 6.

Ing G. Chierchia - **LE MACCHINE ELETTRICHE A CORRENTE ALTERNATA** - (Come si governano, come funzionano, come si manovrano) - III Ediz. - 111 fig. - L. 7.

Ing. E. Cianetti - **I DIFETTI DELLE MACCHINE E DEGLI APPARECCHI ELETTRICI** Guida per la ricerca dei guasti - IV Edizione 15 figure - L. 5.

Ing. C. Crespi - **I CALCOLI D'OFFICINA alla portata dell'operaio** - 147 figure - L. 10.

O Franchetti - **IL MECCANICO DILETTANTE** 240 figure e una grande tavola - L. 8.

O. Franchetti - **L'ELETTRICISTA DILETTANTE** - II Edizione - Costruzione di macchine, esperienze, ricette - 193 figure - L. 8.

O. Franchetti - **IL GIOVANE ELETTRICISTA** - Guida per costruire piccole macchine da Dilettanti - II Edizione - 145 figure - L. 8.

D. Gambino - **Manuale pratico per le MISURE ELETTRICHE INDUSTRIALI** - 132 figure - L. 7.

Mario Gatti - **IL MAGNETE E LO SPINTEROGENO** 200 pagine - 117 figure - L. 8.

T Guarnieri - **PARAFULMINI** Tipi Franklin, Melsens, Gay Lussac, Borghini, ecc. - 108 figure - L. 6.

Ing. Prof. O. Harley di San Giorgio - **COME SI COSTRUISCE E COME SI PROGETTA: Una pressa idraulica** 240 pag. 95 figure - L. 12

Ing. Prof. O. Harley di San Giorgio - **COME SI COSTRUISCE E COME SI PROGETTA: Un accumulatore idraulico** - 92 figure - 176 pagine - L. 10.

Ing. Prof. O. Harley di San Giorgio - **COME SI COSTRUISCE E COME SI PROGETTA: Una pompa idraulica** 302 pagine - 156 figure - L. 14.

Ing. Prof. O. Harley di San Giorgio. **Come si calcolano e come si progettano: GLI ORGANI DELLE MACCHINE.** - 300 pag. - 107 figure L 13.

Ing. Prof. Harley di San Giorgio. - **Come si progetta e come si costruisce: UNA TELEFERICA.** 224 pag. - 90 fig L. 9.

Ing. Prof. Harley di San Giorgio **Come si progetta e come si eseguisce: UN IMPIANTO DI RISCALDAMENTO A TERMOSIFONE.** - 248 pag. - 92 fig. - L. 10.

Ing. T. Jervis. - **PROCEDIMENTI - MEZZI E STRUMENTI DI CALCOLO** necessari al Meccanico e all'Elettricista. - IV Edizione - 46 figure - L. 7.

Ing. T Jervis. - **LA RESISTENZA DEI MATERIALI spiegata con esempi** - Nozioni ed esercizi elementari di resistenza dei materiali e calcolo di parti di costruzione e di macchine - 47 figure - 61 esempi di calcolo - II Edizione - L. 7.

Ing. T. Jervis. - **IL MOTORE ELETTRICO A CAMPO ROTANTE.** - III Edizione - 41 figure - L. 6.

Emilio Lavagnolo - **COME SI DIVENTA DISEGNATORI - Corso completo di Disegno Industriale:** Schizzo quotato Disegno di Macchine - Schemi Elettrici - Disegno costruzioni metalliche - Tracciatura Prospettiva - Riproduzione Disegni, ecc. - IV Edizione ampliata 400 grandi pagine - 842 figure - 29 tavole - L. 18.

Emilio Lavagnolo. - **L'IMPIANTO ELETTRICO DELLA CASA spiegato per essere compreso ed eseguito da tutti.** - Materiale, apparecchi e posa dei conduttori Lampadine, riflettori, diffusori e loro razionale disposizione nei diversi ambienti. - Verifiche e norme di collaudo. - 415 figure - IV Edizione ampliata. L. 12

Emilio Lavagnolo. - **Tutti gli schemi per impianti di SUONERIE ELETTRICHE, quadri indicatori, apriporta e apparecchi di segnalazione** - Spiegati elementarmente per essere compresi ed eseguiti da tutti III Edizione ampliata. - 234 figure L. 7.

Luigi Lavagnolo - **GLI AEROMOTORI** (Come si utilizza la forza del vento) - III Edizione ampliata - 88 figure L 7.

Luigi Lavagnolo - **LINEE E CABINE DI DISTRIBUZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA** 300 figure - 280 grandi pagine - L. 20.

Luigi Lavagnolo - **L'ARTE DI DIRIGERE LE OFFICINE,** - (I sistemi del successo nell'organizzazione del lavoro). - 162 pag. - 50 figure. - L. 7

Ciro Mazzei - **PRONTUARIO DEL TECNICO ELETTRICISTA** - V Edizione ampliata - 85 figure - 54 tabelle. - L. 8.

Ing. Merlo - **USO DELLE TAVOLE NUMERICHE** - L'interpolazione lineare ottenuta mediante un abbaco. Corredato dall'abbaco e da numerosi esempi pratici d'impiego - L. 5.

Ing. A. Nanni. - **IL CALCOLO TECNICO SENZA STUDIO.** - **300 pag.** - 178 fig. - L. 12

Ing. A. Nanni. - **IL LIBRO DELL'ALLIEVO ARTISTA (Tutti disegnatori!)** - Per imparare il disegno dal vero senza maestro - 368 pag grande formato - 300 figure. Rilegato L. 22.

Ing. T. Ranaggio. - **IL CARBONE BIANCO** - (Come si utilizza industrialmente una forza idraulica) - 80 figure. - L. 6.

Emilio Rinaldi. - **FURMOLARIO TECNICO DI MECCANICA GENERALE** - Con numerosi problemi risolti e note di Elettrotecnica - 87 figure - 16 tabelle - L. 10.

G. Rippo - **IL MEMORANDUM DELL'ELETTRICISTA** - IX Edizione ampliata, formato da portafoglio (cm. 8½ × 12) - L. 5

Ing. Pietro Rossi. - **LA COSTRUZIONE DEGLI AVVOLGIMENTI DELLE MACCHINE ELETTRICHE.** - 246 figure originali. - Numerosi esempi pratici. - 30 tabelle e grafici. - L. 18.

Dott. Prof. G. Salomone. - **RICETTE E PROCESSI PER IL MECCANICO E L'ELETTRICISTA.** - L. 9.

Cav. Sartorio G. S. - **IMPIANTI DOMESTICI DI ACQUE POTABILI** - 184 pag. - 300 figure. - L. 9.

M. Terzi - **LE PICCOLE RIPARAZIONI DELL'AUTOMOBILE (Ricerca dei guasti - Manutenzione Accessori e utensili di facile costruzione, ecc.)** - 210 figure. L. 8.

Prof. A. Testore. - **IL GAS** - **Come si deve bruciare il gas.** - Nozioni teorico pratiche sulla costruzione, regolazione, installazione e condotta dei bruciatori a gas. 57 figure. - L. 7.

Ing. Rodolfo Testa. - **LA SALDATURA ELETTRICA: A resistenza. - Ad arco. Altri sistemi** - 192 figure, tabelle e grafici - L. 10.

Ing. G. They. - **Manuale teorico-pratico di SALDATURA AUTOGENA** - Taglio dei metalli coll'ossigeno e cenni sul processo alluminotermico. - IV Edizione ampliata - 121 figure - L. 7.

Ing. G. They. **LA FRESA.** III Edizione 235 figure L. 7.

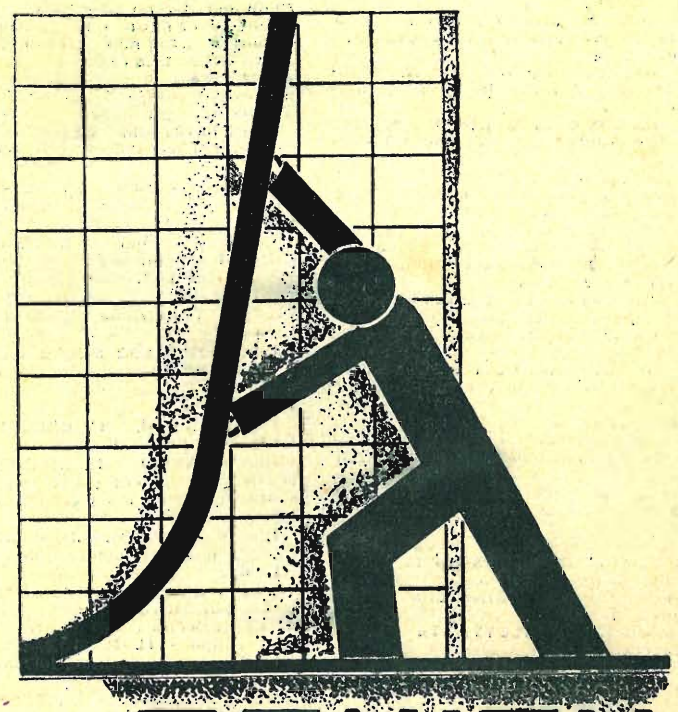
Ing. G. They. **LA LAVORAZIONE RAZIONALE DI ELEMENTI DI MACCHINE** II Edizione - 351 figure L 7

Ad ogni ordinazione di libri, aggiungere L. 1 per le spese di spedizione raccomandata
Le spedizioni contro assegno saranno invece gravate di L. 1,50 in più

Agli abbonati de « l'antenna » sconto del 10 %

Commissioni a LA RADIO - Corso Italia, 17 - Milano

Conto Corrente Postale: Milano 3/8966



ZENITH

LA NUOVA SERIE DI VALVOLE AD ALTA PENDENZA

S. A. STAMPA PERIODICA ITALIANA - MILANO